Ph. hydr. 8° 86 t
Weber

<36635828930012

<36635828930012

K Bayer. Staatsbibliothek S

DIE
WASSERSTRASSEN
NORD-EUROPA'S.

ERGEBNISSE

VON

IM AUFTRAGE DES HERRN KÖNIGL. PREUSS. MINISTERS FÜR ÖFFENTLICHE ARBEITEN

UNTERNOMMENEN STUDIENREISEN

VON

MAX MARIA FREIHERR VON WEBER.

MIT SECHS KARTEN UND DREI PLÄNEN.

LEIPZIG,
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.
1881.

348 F

DIE

WASSERSTRASSEN

NORD-EUROPA'S.

ERGEBNISSE

VON

IM AUFTRAGE DES HERRN KÖNIGL. PREUSS. MINISTERS

FÜR ÖFFENTLICHE ARBEITEN

UNTERNOMMENEN STUDIENREISEN

VON

MAX MARIA FREIHERR VON WEBER.

MIT SECHS KARTEN UND DREI PLÄNEN.

LEIPZIG,

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1881.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorbemerkung der Verlagshandlung.

Der hochverdiente, einem umfassenden Wirkungskreise leider allzufrüh entrissene Verfasser hat das vorliegende Werk, dessen Manuscript im Grossen und Ganzen bereits im Herbst 1879 abgeschlossen war, noch kurze Zeit vor seinem plötzlichen Tode gänzlich vollendet. Die Correcturen der letzten Bogen wurden von competenter Hand und in pietätvoller Weise besorgt, sodass auch nach formeller Seite nichts Fremdartiges vorliegt.

Leipzig, Ende Mai 1881.

Wilh. Engelmann.

Inhalt.

Seite

Die Wasserstrassen Englands.

Vorbemerkung . IX

Abschnitt I. Geographisch-historische Entwickelung der Wasserstrassen Englands 1

I. Periode. 1450—1700 1

Wasserscheiden und Meergebiete 1

Die natürlichen Binnenschiffahrts-Bereiche 4

II. Periode. Ende des 17. Jahrhunderts bis 1750 20

III. Periode. Von 1751—1800 28

IV. Periode. 1800 bis jetzt 46

Abschnitt II. Finanz-, Betriebs-, Eigenthums- und Rechtsverhältnisse . 59

A. Finanzverhältnisse u. s. w. 59

B. Betriebsverhältnisse u. s. w. 63

C. Eigenthumsverhältnisse, Administration u. s. w. 72

D. Concessionen und Rechtsverhältnisse 79

E. Besteuerung . 89

Abschnitt III. Die Wechselwirkung zwischen den Wasserstrassen und den Eisenbahnen in England 92

A. Wechselwirkung der Eisenbahnen mit dem Meere 92

B. Die Wechselwirkung mit den Binnenwasserstrassen 93

Abschnitt IV. Technik 112

Allgemeines (Dimensionen der Canäle, Tragfähigkeit der Boote) . . . 112

Anlagen zur Vermittelung zwischen Canal- und Seeverkehr 118

Anlagen zur Vermittelung zwischen verschiedenen Niveaus der Canäle 124

Locomotion auf den Canälen 129

Abschnitt V. Recapitulation und Schlussfolgerungen 144

I. Gesichtspunkte, unter welchen die Anlage eines Canals erfolgt (Bedürfniss, Dimensionen, Verbindungen u. s. w.) 144

II. Finanzirung, Aufbringung der Anlagecapitalien 147

III. Abgabenverhältnisse, Verzinsung und Amortisation der Anlagecapitalien, Aufbringung der Unterhaltungskosten u. s. w. 149

Seite

IV. Beziehungen zu den Eisenbahnen u. anderen Verkehrsstrassen u. s. w. 150
V. Frequenzverhältnisse u. dgl. 152
Schlussresumé . 154

Beilagen . 157
I. Verzeichniss sämmtlicher im Jahre 1877 noch im Betrieb gewesenen englischen Wasserstrassen 159
II. Chronologische Zusammenstellung von Concessionirungen zur Herstellung der Wasserstrassen in England von 1423—1830 . . 161
III. Chronologische Uebersicht der von 1750 bis Mitte 1830 in England ertheilten Eisenbahn-Concessionen 165
IV. Zusammenstellung von Zöllen und Gebühren auf einigen hauptsächlichen Wasserstrassen Englands 167
V. Verzeichniss der Zölle, welche auf der Forth- und Clyde-Schiffahrt und dem Monkland-Canal erhoben werden 168
VI. Gesetz zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften, Frachtführer auf ihren Canälen zu sein 172
VII. Gesetz zur Erweiterung des vorhergehenden 179
VIII. Gesetz zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften und der Commissare für die schiffbaren Flüsse, ihre Wegzölle und andere Gebühren und Tarifsätze in verschiedenen Theilen ihrer Wasserstrassen abzuändern 181
VIIIa. Gesetz, die Regulirung der Eisenbahn- und Canalverhältnisse betreffend . 185
IX. Gesetz zur Verbesserung des Gesetzes „wohlfeile Züge auf Eisenbahnen“ betreffend und zur Einschränkung gewisser Rechte, welche Eisenbahn-Gesellschaften, die zugleich Canal-Gesellschaften sind, besitzen 186
X. Gesetz: „Eisenbahn- und Canalverkehr“ betreffend 187
Xa. Das „Landverbesserungs-Gesetz“ 191
XI. Gesetz zur bessern Durchführung des „Eisenbahn- und Canalverkehrs-Gesetzes von 1854“ und damit in Beziehung stehender Bestimmungen . 196
XII. Ausführungs-Verordnung zum „Canalboot-Gesetze“ von 1877 . . 205
XIII. Zusammenstellung der von einigen englischen Wasserstrassen noch zu verzinsenden Capitalien 212
XIV. Tabellarische Uebersicht der Eigenthumsbeziehungen zwischen Eisenbahnen und Wasserstrassen in Grossbritannien und Irland 214
XV. Gesetz, die Erhaltung der Ordnung und Ausübung der Polizeigewalt auf Canälen und schiffbaren Flüssen betreffend 228
XVI. Chronologische Uebersicht von Erwerbungen von Canälen durch die Eisenbahnen in England 234
XVII. Dimensionen einiger hauptsächlichen englischen Wasserstrassen . 236
XVIII. Karte der künstlichen Wasserstrassen in England, deren Lage und ihre Eigenthumsverhältnisse darstellend. Lithographie.
XIX. Die neuen Docks zu Sharpness. Lithographie.

Seite

XX. Plan der Docks des Regents-Canals in London. Lithographie.

XXI. Plan der Stadt und des Hafens Goole. Lithographie.

(Die lithographischen Beilagen XVIII—XXI befinden sich am Schlusse des Buches).

XXII. Statistische Notizen, die Wasserstrassen Englands betreffend . . 238

Die Wasserstrassen Schwedens.

Abschnitt I. Einflüsse der Physis des Landes auf das Wasserstrassenwesen 279

Abschnitt II. Geschichte der Wasserstrassen 293

Abschnitt III. Finanzirung, Aufbringung und Verzinsung des Anlagecapitals 306

Abschnitt IV. Verhältniss der Wasserstrassen zum Staate . . 317

Abschnitt V. Beziehungen zwischen Wasserstrassen und Eisenbahnen und anderen Verkehrsanstalten 332

Abschnitt VI. Verkehrsrentabilität 349

Abschnitt VII. Technik 364

Abschnitt VIII. Resultate und Schlussfolgerungen 383

Hierzu als lithographische Beilagen (am Schlusse):

Wasserstrassen und Wasserverbindungen im südlichen Schweden.

Skandinavien A: Linien gleicher Zufrierzeiten der Binnen-Gewässer.

Skandinavien B: Linien gleicher Aufthauzeiten der Binnen-Gewässer.

Skandinavien C: Juli-Isothermen.

Skandinavien D: Januar-Isothermen.

DIE
WASSERSTRASSEN ENGLANDS.

Mit 1 Karte und 3 Plänen.

Vorbemerkung des Verfassers.

Das Studium der Verhältnisse der Wasserstrassen in England ist mit ganz ungewöhnlichen Schwierigkeiten verknüpft und weder mit dem der Eisenbahnen im Allgemeinen, noch mit dem der Canäle u. s. w. in andern Ländern zu vergleichen.

Diese Schwierigkeiten sind ebenso zahlreich als verschiedener Art.

Die zunächstliegenden bereitet das Alter, die weit zurückliegende Zeit der Entstehung der meisten Wasserstrassen. Mehrere der Flussregulirungen sind über ein halbes Jahrtausend alt, die Herstellung der weitaus meisten Canäle fällt in das vorige Jahrhundert, die der jüngsten bedeutenderen Canäle in das erste Drittel des gegenwärtigen.

In dieser langen Zeit sind fast alle Verhältnisse andere, viele, über ein Jahrhundert zurückliegende, historisch nur ungenügend beleuchtete, sind fast ganz unverständlich geworden; Wasserstrassen haben, durch Verschmelzungen mit andern und auch oft aus unbekannten Gründen, Bezeichnung und Namen gewechselt, so dass ihre Entwickelung oft ungemein schwer zu verfolgen ist.

Die Wasserstrassen entstanden in England nicht, wie die Eisenbahnen, inmitten bereits mit andern Communicationsmitteln reich ausgestatteter Länder, sondern ihre Herstellung eilte dort der der Strassen voraus; sie erfüllten das Amt, das heutzutage die Eisenbahnen in Amerika und andern neu zu erschliessenden Gegenden haben: sie bildeten die ersten, aufschliessenden Communicationen in einem sich eben erst industriell entwickelnden Lande.

Sie entstanden ohne jede Tendenz, sich zu einem wirklichen Verkehrsnetze zusammenzuschliessen, als Resultate ganz localer Nothwendigkeiten.

Ihre Schöpfer und Eigenthümer waren daher bald einzelne Privatleute, bald Gemeinden, bald Gesellschaften von Eigenthümern, die sich zur Herstellung von Canälen vereinigten.

Alle diese Eigenthümer waren nur sich selbst Rechenschaft über das Gebahren mit ihrem Eigenthum schuldig, sobald sie durch die Parlamentsakte, das Specialgesetz, welches ihnen die Errichtung der Wasserstrasse gestattete, in diesem Eigenthume bestätigt waren und die ihnen durch den Erlass des Gesetzes auferlegten Verpflichtungen gegen die öffentliche Wohlfahrt erfüllten.

Deshalb ist so gut wie Nichts über den Geschäftsverkehr der Canal-Gesellschaften, besonders in frühern Zeiten, in die Oeffentlichkeit gedrungen.

Noch mehr verwischte sich die Kenntniss von den innern Verhältnissen dieser Gesellschaften beim Wechsel von deren Besitz, Ankauf von Linien durch andere und endlich durch die Eisenbahn-Gesellschaften. Das von dem modernen ganz verschiedene System der Capitalsaufbringung, verbunden mit der weit zurückliegenden Zeit derselben und dem Wechsel des Werths des Geldes, macht die Ermittelung der ursprünglich auf die Herstellung der Canäle verwendeten Summen fast unmöglich, wozu der Umstand kommt, dass die Privatleute, welche auf ihre Kosten Canäle herstellten (und diese gehören zu den bedeutendsten), den genauen Betrag ihrer Aufwände niemals bekannt gegeben haben.

Im Laufe der langen Zeit ist übrigens, besonders in der Periode der enormen Prosperität der Canäle, nicht allein ein grosser Theil der Anleihen, den Bestimmungen der Concessionen gemäss, zurückgezahlt, sondern auch ein beträchtlicher Procentsatz der ursprünglichen Antheilscapitalien durch gegenseitigen Aufkauf amortisirt worden, so dass die jetzt von den Wasserstrassen zu verzinsenden Capitalien keinen Begriff mehr von den ursprünglich auf die Schaffung derselben verwendeten Summen gewähren.

Bei der, immer nur auf das unmittelbar Nothwendige gerichteten Tendenz des englischen Geistes, ist endlich, beim Uebergange des Eigenthums vieler Canäle in andere Hände, besonders die der Eisenbahnen, sehr wenig Werth auf die Conservirung von Akten gelegt worden, die nicht zur Weiterführung des Geschäfts unerlässlich waren, und die Bahnen behandeln zum grossen Theile die erworbenen Canäle so vollständig als Ingredienzien ihrer Unterneh-

mungen, dass sie nur schwer Auskünfte über deren Specialverhältnisse zu geben im Stande sind.

Ferner hat die Entstehungsform und Tendenz der Wasserstrassen, unter den Einflüssen ihrer Zeit, selbst dann noch, als dieselben zusammenschliessende Netze bildeten, es verhindert, dass ihre Verwaltungen zu Institutionen zusammentraten, die, wie die Eisenbahnverbände, für die Manipulation gemeinsamer Interessen bestimmt, auch Centralpunkte für die Kenntniss ihrer gesammten Verhältnisse gebildet hätten, aus deren Archiven und Publicationen das betreffende Studium zu schöpfen im Stande gewesen wäre.

Im Gegentheile haben die 135 jetzt noch bestehenden Canal-Gesellschaften Englands von einander keine weiteren Kenntnisse, als die zur Behandlung der schwachen durchgehenden Verkehre gehören.

Zu alledem kommt, zur grossen Erschwerung des betreffenden Studiums, der Umstand, dass das Sinken der Prosperität der Wasserstrassen es den dermaligen Eigenthümern überaus unerwünscht macht, über deren Verhältnisse Auskünfte geben zu sollen, deren Bekanntwerden möglicherweise der finanziellen Stellung ihrer Unternehmungen schädlich werden könnte und dass sie deshalb auf ihnen gestellte Fragen nur ungern und so knapp Auskunft geben, dass sich aus denselben wenig Schlüsse auf die Lage ihrer Wasserstrasse ziehen lassen.

An zuverlässigen Quellen für das betreffende Studium blieben daher nur die unglaublich voluminösen, das Wasserstrassenwesen betreffenden Parlamentsakten und Specialgesetze von mehreren hundert Gesellschaften, in einer durch fast drei Jahrhunderte laufenden Reihe, neben einigen gewisse einzelne Branchen des Canalwesens behandelnden werthvollen Schriften, überaus lückenhaften Geschäftsberichten und aus gutem Willen von den Leitern und Organen der Gesellschaften gelieferten, sehr mühsam zusammenzubringenden Notizen übrig, da die Königl. Regierung auf das Wasserstrassenwesen nur auf dem Wege der Gesetzgebung Einfluss nehmend, sich nicht im Besitz von Informationen über deren Finanzverhältnisse, technisches und administratives Gebahren befindet.

So haben sich denn die Schwierigkeiten der Erörterung der Wasserstrassenverhältnisse in England so gehäuft, dass es bis jetzt nicht möglich gewesen ist, zur Darstellung eines einigermaassen vielseitigen Bildes desselben zu gelangen, und dass selbst das einfluss-

reichste Organ des gesammten technischen Lebens Englands, die grosse Zeitschrift „Engineer“ zu London, deren Redaktion mit ihren umfassenden Verbindungen im Jahre 1874 den Versuch machte, die zu einer solchen Darstellung nöthigen Notizen zu sammeln, diesen aufgeben musste.

Es konnte daher auch nur durch das Zusammentreffen besonders günstiger Umstände und den Beistand bedeutender Autoritäten im Bereiche des Canalwesens und überaus einflussreicher Körperschaften, unter denen die „Institution of Civil Engineers“ und das „General Railway Clearing house“ obenan stehen, gelingen, das Material zu dem nachfolgenden Berichte zusammenzubringen.

Obgleich nun auch dieses sehr fern von wirklicher Vollständigkeit geblieben ist, so dürfte es doch aus jeder Branche des Wasserstrassenwesens Englands genügende Elemente enthalten, dass ihre Zusammenstellung in jenem Berichte das umfassendste Bild der Gesammtheit der Wasserstrassenverhältnisse in England gewährt, welches es giebt, und das für das vergleichende Studium gleichartiger Momente in andern Ländern ausreicht.

Berlin, 23. Juni 1879.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Abschnitt I.

Geographisch-historische Entwickelung der Wasserstrassen Englands.

I. Periode 1450—1700.

Wasserscheiden und Meergebiete.

In culturhistorischer Beziehung zerfällt die Fläche von Grossbritannien in zwei, durch ihre physikalische Geographie streng gesonderte Bereiche, deren Lage fast genau der Richtung entspricht, welche die Civilisation bei ihrem grossen Gange von Südost nach Nordwest um die Erde eingeschlagen hat. Der Mikrokosmos dieser kleinen Insel ist auch in dieser wie in so mancher andern Beziehung der treue Reflex von Welterscheinungen.

Der erste kleinere jener Bereiche, den Südosten der Insel einnehmend, wird vom zweiten fast genau durch die Flüsse Severn, Trent und Ouse abgegrenzt. Noch präziser wird diese Grenze durch die Lage der Städte Bristol, Warwick, Leicester, Nottingham, Sheffield, Leeds und Darlington bezeichnet.

Der zweite Bereich umfasst die nordwestlichen Grafschaften Englands und Schottlands.

Physikalisch-geographisch kann man die beiden grossen Distrikte als den des Flachlands und den des Berglands, cultur-geographisch als den der alten und den der neuen Civilisation, technisch-geographisch als den des Ackerbaues und den der Industrie bezeichnen.

Am treffendsten aber werden die beiden Bereiche vielleicht charakterisirt, wenn man sie nach den materiellen Grundlagen ihrer Cultur scheidet und den ersteren den vor, den anderen den unter der Herrschaft der Steinkohle blühenden nennt, oder sie in die Provinzen der Schafwollen- und der Baumwollen-Industrie-Zeit sondert.

Fast die ganze alte Cultur Englands, von der römischen angefangen fast bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, liegt in den östlichen, ackerbauenden Flachland-Grafschaften, die neue Cultur, die der Industrie im Gebirgs- und Hügellande westlich von der grossen Wasserscheide, die Grossbritannien in der Form eines umgekehrten T fast genau von Norden nach Süden durchsetzt.

Grossbritannien wird durch diese Wasserscheide in vier Stromgebiete getheilt: das der Nordsee, das des Canal la Manche, das des St. Georgs-Canals (Irische See) und das der Bucht von Bristol.

Die Wasserscheide beginnt im Norden mit den Cheviot-Hills, die mit einer von Nordost nach Südwest laufenden Hügelkette Schottland von England abscheiden. Südlich verwandelt sich diese in die Pennine-Höhen, welche die Flüsse von Northumberland, Durham und York nach der Ostküste und die von Cumberland, Westmoreland und Lancashire nach der Westküste senden.

Zwischen den Quellen zweier Hauptflüsse Englands, des Mersey und des Trent, bilden sie das Staffordshire-Moorland und zwischen den Flussgebieten des Mersey und Severn das Birmingham-Tafelland. Rings um die Quellen des Warwickshire-Avon und zwischen den Flussgebieten des Welland, Nen und der grossen Ouse werden die Höhen das „Central-Tafelland" genannt. Da wo die Wasserscheide den untern Severn von der Themse trennt, bildet sie die Edge- und dann die Cotswold-Hügel. Am Marlborough-Flachland und der Salisbury-Ebene gestaltet sie, in Form einer Hochebene, einen Gebirgsknoten, von dem aus sie die Wasserscheiden nach dem Westen und Osten Englands entsendet, die die Flussgebiete des Canal la Manche von denen der Nordsee und der Bucht von Bristol trennen.

Der westlichste Theil dieser Wasserscheide ist vom Hochlande von Cornwall gebildet, das sich spitz zwischen die Mündungen des Canal la Manche und der Bucht von Bristol in den atlantischen Ocean einschiebt. Zwischen den Flüssen Taw und Torridge im Norden und dem Dart und Teign im Süden heisst das Hochland Dartmoor-Wald. Zwischen der Bucht von Bristol und dem Gebiete des Flusses Exe erhebt es sich im Exmoor. Von hier setzt der Höhenzug sich in den Blackdown-Hügeln und dann in den Dorset-Höhen fort, bis er in die Ebene von Salisbury tritt, die den Wiltshire-Avon vom Gebiete der obern Themse trennen.

Oestlich hievon, bis zur Küste von Süd-Foreland an der Strasse von Dover ist die Wasserscheide durch den niedrigen Hügelzug gebildet, der die Wealden-Höhen genannt und nördlich und südlich durch das Nord- und Süd-Niederland begrenzt wird.

Die nennenswerthesten Flüsse, welche in die oben bezeichneten vier Seegebiete fallen, sind folgende:

I. Gebiet der Nordsee (von Nord nach Süd aufgezählt): Alne, Tyne, Wear, Tees, Humber (vom Zusammenflusse des Trent und der Yorkshire-Ouse gebildet), Witham, Welland, Nen, (grosse) Ouse, Yare, Orwell, Stour, Colne, Blackwater, Thames, Medway und Stour.

II. Gebiet des Canal la Manche (von Ost nach West aufgezählt): Rother, Sussex-Ouse, Adur, Arun, Lavant, Itchin, Test, Hampshire-Avon, Frome, Brit, Lyme, Axe, Otter, Exe, Teign, Dart, Plym, Tamar, Fowey, Fal und Loo.

III. Gebiet der Bucht von Bristol (von Nord nach Süd aufgezählt): Camel, Torridge, Taw, Parrot, Brue, Severn, Taff, Tawe und Towy.

IV. Gebiet des St. Georgs-Canals (Irische See) (von Süd nach Nord aufgezählt): Teify, Dyfi, Maw, Seiont, Conway, Dee, Weaver, Mersey, Ribble, Wyre, Lune, Kent, Laven, Crake, Ehen, Derwent und Eden.

Schottland, bis zum Caledonien-Canal hinauf, wird in seinem südlichen Theile von einem Höhenzuge von Ost-Süd-Ost nach West-Nord-West durchsetzt, der seine beiden Meergebiete der Nordsee im Osten und des Nordcanals (Atlantischer Ocean) im Westen scheidet.

Im Norden läuft der Hauptgebirgsstock des Hochlands, die Crampian-Berge, in fast genau entgegengesetzter Richtung von Meer zu Meer mit so steilem Abfalle im Westen, dass dort, nördlich vom Clyde, nur Gebirgsgewässer in das Meer fallen. Das Gebiet der Nordsee empfängt in Schottland bis zum Caledonien-Canal folgende Flüsse (vom Süden her aufgezählt): Tweed, Tyne, Forth, Leven, Tay, South und North Esk, Dee, Don, Ythan, Doveran, Spey, Findhorn, Nairn.

Das Gebiet des Atlantischen Oceans (Nord-Canal) empfängt dort (vom Süden her aufgezählt): Annan, Nith, Loch Kene Dee, Minniec Cree, Doon, Irvine, Clyde, Awe und Lochy.

Das verhältnissmässig flache Irland ist nirgends von grossen zusammenhängenden Gebirgstöcken durchzogen. Seine Höhen bilden

1*

einzelne über das Land verstreute Gruppen, ohne klare Wasserscheiden zu entwickeln, so dass die Quellen der Flüsse, die in seine beiden grossen Meergebiete fallen, sich verworren durcheinander und aus einem Flussbereiche in das andere schieben. Diese Bodengestaltung hat auch die Bildung der Reihen grösserer und kleinerer Seen aus Flusserweiterungen begünstigt, welche das ganze Flachland Irlands durchziehen, hie und da auch Gebirgsthäler füllen und fast in allen Richtungen erspriessliche schiffbare Wasserstrassen bilden.

Die hauptsächlichen jener Berggruppen sind im Norden, um Londonderry, die Derry reagh-Berge, im Osten die Mourne- und (bei Dublin) die Wicklow-Berge, im Süden die Knockmeardow- und Galty-, im Südwesten die Karrantnohill-Berge u. s. w.

Das Gebiet des St. Georgs-Canals empfängt aus Irland (vom Süden aufwärts nach Norden genannt) folgende namhafte Flüsse: Lee, Blackwater, Barrow, gebildet aus dem Zusammenfluss der Suir, Nore und Barrow, Staney, Ovoca, Dodder, Liffey, Meadow Ward, Boyne, Dee, Fane, Lagan, Baun, der sich zu dem See Lough Neagh erweitert und den Foyle.

Von den in den Atlantischen Ocean fallenden Flüssen besteht der Erne aus einer Reihe von Seen, die durch den Arney mit der Maclean-Seenreihe in Verbindung stehen; der Moyne steht mit den Conn-Seen in Verbindung. Desgleichen bildet der Robe-Fluss eine Serie ansehnlicher Seen, eine Erscheinung, die in noch bedeutsamerer Entwickelung bei dem grössten Flusse Irlands, und ganz Grossbritanniens, dem Shannon, hervortritt, der in seiner Länge von 225 engl. Meilen 136 Meilen Seeflächenlänge enthält. Südlich vom Shannon fallen noch ins Meer der Cashen, der Maine, der Laune, dessen Erweiterungen die berühmten Killarney-Seen bilden und der Rougthy.

Die natürlichen Binnenschiffahrts-Bereiche.

Die Fläche von England und Wales, auf der die bedeutsamste Entwickelung des Wasserstrassenwesens stattgefunden hat, vom Tweed bis zur Südküste, wird durch sieben Flussgebiete in eben so viel natürliche Binnenschiffahrtsbereiche geschieden, zwischen denen nur in der Richtung von Nord nach Süd, in der Mitte der Insel hin, Höhenzüge liegen, welche der Entwickelung und Manipulation der Wasserwege wesentliche Hindernisse bereiteten.

Diese sieben Flussgebiete sind die

der Themse	mit 6160 engl. □Miles		der Ouse	mit 4290 engl. □Miles	
der Gr. Ouse	„ 2960 „ „		des Mersey	„ 1748 „ „	
des Witham	„ 1050 „ „		des Severn	„ 8580 „ „	
des Trent	„ 4082 „ „				

Die britischen Inseln sind in allen ihren Theilen mit einem dichteren Netze von Gewässern bedeckt, als die meisten Länder Europas, und deren Speisung durch die atmosphärischen Niederschläge erfolgt gleichmässiger während der verschiedenen Theile des Jahres als in vielen Gegenden dieses Welttheils. Im grossen Ganzen vertheilen sich dieselben, in Prozenten des Gesammtniederschlags, in den Jahreszeiten wie folgt:

Winter	20,5
Frühling	23,8
Sommer	23,2
Herbst	32,5

Die Gesammtniederschläge sind im Mittel für alle Inseln beträchtlich höher als in Deutschland und Frankreich und betragen, westlich der Hauptwasserscheide von England, durchschnittlich zwischen 30 und 50 Zoll (englisch) im Innern und östlich von jener Wasserscheide zwischen 22 und 35 Zoll, während sie in Deutschland sich auf nur 17—25 Zoll erheben.

An einigen Punkten Englands geht aber das Maass der jährlichen Niederschläge weit über jenes mittlere hinaus. So wechselt dasselbe z. B. im Flussgebiet des Clyde zwischen 65 und 77 Zoll, steigt am West-Ausfluss des Caledonian-Canals sogar auf 117 Zoll.

Die sieben grossen Flussgebiete von England und Wales haben ungefähr nachstehende Niederschlagsmengen:

Themse	24—31 Zoll (engl.)	Ouse	24—31 Zoll
Gr. Ouse	23—24 „	Mersey	33—50 „
Witham	20—25 „	Severn	27—33 „
Trent	23—27 „		

Die grossen irischen Flüsse zeigen folgende Verhältnisse:

Shannon	35—48 Zoll	Foyle	? —41 Zoll*)
Barrow	40—44 „	Baure	30—33 „
Moy	? —46 „	Liffey	? —30 „

*) Die Daten über die Niederschlagsmengen sind den Zusammenstellungen von G. J. Symonds entnommen.

Die Speisung der britischen Gewässernetze ist daher, sowohl ihrer Qualität (Regelmässigkeit) als ihrer Quantität nach, eine genügendere als dies in den meisten anderen, besonders continentalen Ländern der Fall zu sein pflegt.

Was nun die wärmeklimatischen Verhältnisse Englands anlangt, so liegt das ganze Inselreich innerhalb der über 0 liegenden Isochimenen, so dass harte Fröste von einiger Dauer zu den seltenen Ausnahmen gehören.

Die Jahresisotherme von Mannheim (+ 10,3) geht auch nahezu durch London; die von Prag (+ 9,5) durch Dublin; die von Berlin (+ 8,5) durch Edinburg. Aber die Isochimene von London (+ 4,2) geht fast durch den Bosporus (+ 4,6), die von Dublin (+ 4,6) geht genau durch die von Constantinopel und liegt bedeutend höher als die von Venedig (+ 3,3), Mailand (+ 2,20) und Padua (+ 2,8). Ja selbst die der nördlichsten grösseren Städte Schottlands, Aberdeen und Edinburgh, unter beziehentlich 57° 1′ und 55° 58′ n. Br. liegen mit + 3,3° und + 3,47° eben so hoch und höher als die jener norditalienischen Städte, deren Breite eine um mehr als volle zehn Grade südlichere ist. Selbst die südlichsten und am geschütztesten gelegenen Gegenden Deutschlands, wie das obere Rheinthal (Mannheim [+ 1,5], Strassburg [+ 1,1]) und einige Gegenden Mitteldeutschlands, die ihres milden Klimas wegen berühmt sind (Frankfurt [+ 0,85], Bayreuth [+ 1,85], Heilbronn [+ 1,55], Augsburg [+ 1,75]) und selbst klimatische Curorte wie Genf (+ 2,05), Meran (+ 3,2), Trient (+ 2,00) weisen eine niederere Wintertemperatur auf wie die nördlichsten Städte der britischen Inseln, die deshalb auch in ihren südlichen und westlichen Theilen eine Vegetation zeigen, die der Süden erst wieder an der Nordgrenze von Toscana zeigt.

Nicht weniger begünstigt als durch den Reichthum der atmosphärischen Niederschläge und ihre hohe Wintertemperatur sind die britischen Inseln in Bezug auf ihre Binnenschifffahrt durch die Beschaffenheit ihres Litorals. Die Westküste ist fast allenthalben, bis tief in das Land hinein, von tiefgehenden Fiorden durchschnitten und die Aestuarien, mit denen ihre Flüsse in das Meer münden, haben, dank den Fluthhöhen an der englischen Küste, die mit zu den bedeutendsten der Welt gehören und zwischen 20 und 40 Fuss wechseln, und dem starken Gefälle der meisten dieser Flüsse, ebenfalls fast alle die Ausdehnung grösserer oder kleinerer Fiorden und

bilden Wasserstrassen in das Innere, deren Länge ganz ausser Verhältniss zum Wasserreichthum der Flüsse stehen, welche theilweise Ursache ihrer Bildung waren.

Die folgende kleine Tabelle giebt eine Uebersicht über diese bei den hauptsächlichsten Flüssen obwaltenden Verhältnisse:

Name des Flusses	Länge des Stromlaufs Miles	Gesammtgefälle Fuss	Tiefe des Aestuarium Miles	Länge der Schiffbarkeit Miles*)
Themse	215	376	70	180
Stour	50	?	10	28
Blackwater	40	?	15	22
Yare	55	?	11	24
Gr. Ouse	145	?	18	92
Ouse, Welland, Nen und Witham bilden das grosse Aestuarium des Wash, 14 Miles breit	—	—	19	—
Trent	171	710	51	116
Ouse	158	?	51	98
Tweed	98	1500	0	?
Forth	91	?	60	70
Tay	110	?	30	35
Clyde	98	1400	35	45
Mersey	72	?	33	65
Dee	80	?	25	30
Severn	218	?	80	160
Shannon	225	345	60	182
Foyle	70	?	25	40
Barrow	114	1500	18	70
Liffey	72	1631	10	18
Ovoca	34	1770	?	?

England besass daher bereits in seinen Fiorden, Aestuarien und den daran stossenden schiffbaren Theilen seiner Flüsse, selbst vor der Regulirung der letzteren, eine Binnenschiffahrt, die nur einen verhältnissmässig schmalen Streifen Land, mit zu Wasser unerreichbaren Punkten, zwischen seinen verschiedenen Wasserwegen liegen liess.

Quer über die grösste, südliche Breite Englands, von fast 300 englischen Meilen, näherten sich die Aestuarien der Themse und des Severn bis auf kaum 80 englische Meilen. Nur 75 englische Meilen

*) Durch die englische Schreibart des Worts „mile“ für den Begriff „Meile“ wird in Nachstehendem immer die englische Meile bezeichnet werden.

lagen zwischen den Aestuarien von Ouse und Trent (dem Humber) und des Mersey, während die des Forth und des Clyde sich gar bis auf 25 englische Meilen näherten, und zwischen dem Aestuarium des Banley in Ost-Schottland und dem Linnhe Fiord im Westen, eine Binnenseenreihe, bestehend aus Loch Lochy, Loch Oich und Loch Ness eine so natürliche Wasserverbindung anbahnte, dass es nur der Erbauung von circa 10 englischen Meilen Canal und der Schiffbarmachung des Ness bedurfte, um die Verbindung von Nordsee und Atlantischem Ocean quer durch Schottland hin zu bewirken und den Caledonian-Canal herzustellen, der, beim Seeverkehr zwischen Ost- und Westküste Schottlands, die gefährliche Schiffahrt zwischen den Orkney-Inseln und Cap Wrath hindurch vermeiden lässt.

Verhältnissmässig geringe künstliche Maassnahmen an den zu diesen Aestuarien gehörigen Flüssen, in denen, besonders an der Westküste Englands, die hohe Fluthwelle auf beträchtliche Entfernung von der Mündung hinaufsteigt, mussten die Schiffbarkeit der Aestuarien noch auf bedeutende Strecken in das Binnenland hinein ausdehnen.

In der That sind die auf Herstellung von Wassercommunicationen in England gerichteten Bestrebungen zuerst in dieser Richtung gegangen, wenn man von dem räthselhaften grossen Rinnsale absieht, welches sich unter dem Namen Car Dyke vom Flusse Ness bei Peterborough in Northamptonshire nach dem Flusse Witham, zehn englische Meilen unterhalb Lincoln, hinzieht.

Einige Geschichtschreiber wollen die Herstellung dieses 42 engl. Meilen langen Grabens, der, obwohl jetzt an vielen Stellen fast ausgefüllt und verwachsen, deutlich zeigt, dass er ursprünglich mit grosser Breite und Tiefe angelegt worden ist, in die Zeit der Dänenherrschaft, Mitte des neunten Jahrhunderts, verlegen.

Viel mehr für sich hat die Ansicht Moretons, der den langen Einschnitt für ein unter Domitian entstandenes Werk der Römer hält. Dafür spricht die vortreffliche Tracirung und Nivellirung des Canals, die weit über das hinausgeht, was dänischer Civilisation zuzutrauen ist, und der Umstand, dass an verschiedenen Punkten seiner Route Spuren römischer Niederlassungen, Münzen, Gefässe, ja eine complette Töpferei gefunden worden sind. Ueber den Zweck dieses jedenfalls uralten Canals sind die Ansichten verschieden. Derselbe kann eine militärische Tendenz gehabt und zur Unterstützung der vom Landinium über Camboricium nach Lindum

(Lincoln) und Eboracum (York), wo die sechste Legion ihr Hauptquartier hatte, führenden Strasse, zum Transport der Armeebedürfnisse gedient haben, da er fast auf seiner ganzen Erstreckung mit derselben parallel läuft. Dass vor der Zeit der Eisenbahnen Canäle als für militärische Zwecke geeignete Transportanstalten gegolten haben, dafür ist ein Beispiel viel jüngern Datums als der Car Dyke in dem sogenannten Königl. Militärcanal vorhanden, der 1807, zur Zeit der Furcht vor einer napoleonischen Invasion, in der Grafschaft Sussex, der südlichsten Englands, hinter dem Vorlande von Denge Ness, welches man damals für den gefährdetsten Punkt der Küste hielt, hinweg, aus der Gegend von Hastings bis in die Nähe von Folkestone gezogen wurde. Indess ist es wahrscheinlicher, dass Car Dyke mit friedlicheren Zwecken, nämlich für den Transport landwirthschaftlicher Produkte, zu derjenigen Zeit von den Römern hergestellt worden ist, wo der Südosten Britanniens die Provinzen Britannia prima und Flavia Cäsarensis als die Kornkammern für das nördliche Gallien betrachtet wurden (Ammian XVIII, 2) und auch den Viehbedarf für dasselbe lieferte (Eumen. Paneg. 1, 1). Endlich kann der alte Canal als grosses Drainrinnsal zur Mithilfe bei Entwässerung der grossen Niederung der sogenannten „Fen's“ gedient haben, die heute als 317,242 Acker fruchtbares, dem Meere schwer abgerungenes Flachland, um das „the Wash“ genannte, gewaltige Aestuarium der Flüsse Ouse, Welland und Witham herumliegen. An diese Fen's, die bis zur Mitte des siebzehnten Jahrhunderts eine weite, von jeder Fluth überschwemmte Sumpffläche bildeten, knüpfen sich die kühnsten Thaten der frühen Ingenieurkunst in England. König James I. hatte die Entwässerung dieses Bereichs unternommen, berief zu diesem Zwecke holländische Wasserbaumeister unter Cornelius Vermuyden's Leitung nach England, trat selbst als Arbeitunternehmer dabei auf und die Ziehung der zum Theil schiffbaren Entwässerungsrinnsale, nebst allen zu dem grossen Vorhaben gehörigen Arbeiten, wurde in solchem Maasse zum Attribute der königlichen Thätigkeit, dass Oliver Cromwell die Opposition gegen dieselbe in sein politisches Programm einbezog und ihre Einstellung bewirkte. In welchem Maasse diese Agitation nur politischer Kunstgriff war und wie wenig der grosse Protektor die Nützlichkeit dieser enormen Wasserbauten verkannte, dafür leistet der Umstand Zeugniss, dass er, zur Macht gelangt, zu ihrem eifrigsten Förderer wurde.

Von der Zeit des Kaisers Constantius (292 n. Chr.) bis zur Unterzeichnung der Magna Charta (19. Juni 1215), also während fast eines Jahrtausends, schweigt die Geschichte völlig von den Wasserstrassen Englands. Der Artikel 16 dieses Documents, welches die Basis der englischen Freiheit bildet, bestätigt durch die Bestimmung, dass nicht allein der Lauf der Themse, sondern der aller andern Flüsse Englands, von allen auf die Schiffahrt gelegten Zöllen befreit und jedes Hinderniss für den Verkehr auf denselben beseitigt werden solle, die Ausführungen gewisser Schriftsteller, dass, theils die die Ufergelände beherrschenden Grundbesitzer, den Verkehr auf den Flüssen und schmalen Aestuarien mit hohen Zöllen belegt hatten, theils die raubritternden Edeln der Nachbarschaft die Wasserstrassen, so gut wie die kümmerlichen Landwege, als Domänen ihres faustrechtlichen Gewerbes betrachteten.

Fast sämmtliche von da ab in England bis zum Ende des ersten Viertels des 18. Jahrhunderts in Grossbritannien zur Erscheinung kommenden gesetzlichen und technischen Institutionen beziehen sich auf die Wasserwege des ältern Culturdistrikts Englands, dessen Grenzen wir oben bezeichnet haben und dessen Civilisation eine specifisch-landwirthschaftliche Basis hatte, und zwar ausschliesslich auf Verbesserung und Erhaltung der dortigen, in Flüssen und Aestuarien gegebenen, natürlichen Wasserstrassen.

Die Bedürfnisse dieser Civilisation brachte die Errichtung einer beträchtlichen Anzahl von Wassermühlen an den Stromläufen mit sich, deren ungeschickt angelegte Wasserfänge und Dämme die Flüsse an vielen Stellen bis zur völligen Unbenützbarkeit für die Schiffahrt und selbst die Flösserei einengten.

Da nun unter den drei ersten Eduard's 1283—1377 der, in Wechselwirkung mit der Hansa aufblühende Handel Englands eine hohe, selbst die Interessen des Ackerbaues zurückdrängende Begünstigung erfuhr, die sich hauptsächlich im Aufblühen der Städte bekundete, so musste an die Befreiung der eigentlich einzigen, für diesen Verkehr vorhandenen Handelswege von einiger Leistungsfähigkeit, der natürlichen Wasserstrassen, von diesen Schiffahrtshindernissen gedacht werden.

Es wurde selbstverständlich hierbei, da die Städte auch im Parlamente Uebergewicht zu erhalten begannen, mit der dem Zeitalter eigenthümlichen, barbarischen Rücksichtslosigkeit vorgegangen

und ein unter Eduard III. zu Stande gebrachtes Specialgesetz verordnete 1351 die Entfernung aller die Schiffahrt behindernden Errichtungen in den Flussläufen, Mühlendämme u. s. w. ohne Entschädigung der Eigenthümer, ja es war nahe daran, dass diesem Handels- und Verkehrsfanatismus auch die über die Flüsse erbauten, wenigen Brücken, darunter die unter Ithelred II. zwischen 993 und 1016 zuerst in Holz ausgeführte, 1176 in Stein umgewandelte erste und älteste Themsebrücke, zum Opfer gefallen wäre, wenn die Stadt London sich dem nicht ernstlich widersetzt hätte.

Im Jahre 1371 wurde durch Gesetz (44 Edward III., cap. 80) jedermann mit 100 Shilling Sterling Strafe bedroht, durch dessen Schuld der Schiffahrt eine Störung oder der Schiffbarkeit der Flüsse ein Hinderniss bereitet werden würde. Noch wirksamer verfuhren während der Minderjährigkeit Heinrich's VI. die Vormünder dieses unglücklichen jungen Königs, der Herzog von Gloucester und der Erzbischof von Winchester, die 1427, durch Gesetz vom 14. Juli (6 Henry VI., ch. 5), eine vollständige Verwaltung der Wasserwerke Englands einsetzten, welche, sowohl durch den Umfang ihrer Geschäfte und die Vielseitigkeit derselben, als ihre Organisation überaus merkwürdig ist.

Schon 1423 hatten dieselben Lords ein Gesetz (2 Henry VI., cap. 9, R. A.) erlassen, welches die obere Themse, bis nach Oxford hin, von den Erpressungen befreite, die sich die grundbesitzenden Edelleute an ihren Ufern, flussräuberisch, durch Erhebung unerschwinglicher Zölle von der Schiffahrt erlaubten, eine Plünderung des Handels, die sie während des Verlaufs der Wirren der weissen und rothen Rose unbehindert ausgeübt hatten. Das Amt der obengenannten Verwaltung wurde durch fünf vom Kanzler des Königs ernannte Commissarien ausgeübt und bestand in der Adaptirung sowohl der Flüsse für die innere Schiffahrt, als die Drainage der angrenzenden Landstrecken, deren Abzuggräben zum Theil auch in gewissem Sinne schiff- oder wenigstens flössbar gemacht werden sollten, und der Regulirung der Flüsse und andern Wasserläufe zur thunlichsten Beseitigung der, mit der zunehmenden Entwaldung des Landes drohender werdenden Ueberschwemmungsgefahren. Die Commissarien hatten ferner für Wiederherstellung der durch Hochfluthen beschädigten Dämme, Brücken und Brückenwege zu sorgen und ihre Vollmacht, Werke zu errichten und zu zerstören, war eine fast unumschränkte. Sie hatten das Recht, Mühlenteiche, Wehre oder Mühlen zu beseitigen,

Fluthdämme und Sicherungen herzurichten und dazu Land zu requiriren, Prozesse wegen Störung der Schiffahrt einzuleiten und sowohl die Höhe der hierfür zu diktirenden Strafen, als der der Entschädigungsbeträge festzustellen. Der königliche Erlass (Royal Assent) beauftragt ferner die Commissarien, die Beträge festzustellen, welche die verschiedenen Adjacenten der auszuführenden Wasserwerke, gleichviel welcher Art, je nach Maassgabe des ihnen daraus erwachsenden Nutzens, zu den Herstellungskosten derselben zu zahlen hätten, und zwar bestimmt der Erlass völlige Gleichheit des Grundbesitzes vor diesem Gesetze, möge derselbe dem Könige, der Kirche oder dem Adel zustehen.

Die Personen, welche diese Beträge zu zahlen verweigern sollten, wurden mit Confiscation ihres Grundbesitzes, oder mit zeitweiliger Verpachtung desselben zu Gunsten des betreffenden Wasserwerkes bedroht. Die Commissarien hatten das Recht, Pferde, Ochsen, Wagen und andere Arbeitskräfte gegen Zahlung angemessener Löhne zu requiriren und Holz aus beliebigen Forsten zu einem, von ihnen zu bestimmenden Taxpreise, zu entnehmen. Die Commissarien ernannten Executivpolizeibeamte, Geldeintreiber, Schatzmeister und Oberaufseher, die ihnen verantwortlich waren und deren Gehaltsbezüge sie festsetzten.

Die in Eid und Pflicht zu nehmenden Commissarien mussten ein Jahreseinkommen von 40 Mark Gold (50 Liv. Strl.) oder 100 Liv. Strl. an Grundeigenthumswerth, oder ihre Würde als Bürger und Meister einer Stadt oder eines Fleckens, oder als Mitglieder eines der vier hohen Gerichtshöfe, besonders nachweisen.

Wenn eine Beschlagnahme durch einen Beauftragten der Commissarien stattfand, so hatten die Betroffenen das Recht, diesen gesetzlich belangen zu lassen und ein Schwurgericht hatte die Sache zu entscheiden. Gewann der Beauftragte den Prozess, so hatte er den dreifachen Betrag der Prozesskosten zu erhalten.

Dieser königliche Erlass ist überaus interessant, zunächst durch die Energie, mit der er den Zweck der Regulirung und Sicherung der natürlichen Wasserstrassen verfolgt, sodann aber auch durch das System der Vertheilung der hierzu erforderlichen Kosten auf die betheiligten Adjacenten und der Beitreibung dieser Beträge. Es ist in roher Form dasselbe, nach dem, in neuester Zeit, vielfach sogenannte Wassergenossenschaften organisirt worden sind und welches,

trotz der Schwierigkeit der Interessenabschätzung doch das praktisch ausführbarste und gerechteste von allen zu sein scheint.*)

Noch vor Einsetzung dieser allgemeinen Gewässer-Commission hatte sich ein königlicher Erlass 1424 (2 Henry VI., cap. 8) auf die Schiffbarmachung eines kleinen Flüsschens bezogen, das sich aus dem Herzen von Hertfordshire, östlich von London, bis in die unmittelbare Nähe der Stadt, südwärts herabzieht, jetzt die Grenzen der Grafschaft Middlesex und Essex bildet und bei den India Docks in die Themse mündet. Dieses Flüsschen, Lea mit Namen, war im Mittelalter von grösster Bedeutung für die Verproviantirung von London aus den reichen Korn- und Viehdistrikten von Hertfordshire, Essex und Bedford und hat seitdem, sein Wasserstrassennetz fortwährend ausdehnend, kaum an Wichtigkeit abgenommen

Durch den erwähnten Erlass wurde ein Comité mit Erforschung der Möglichkeit für die Schiffbarmachung des Flüsschens beauftragt. Dasselbe war aus hervorragenden und vornehmen Persönlichkeiten zusammengesetzt, die zwar, nach den englischen Gesetzen, bei Strafe die Uebernahme des Ehrenamts nicht verweigern durften, desselben aber so nachlässig walteten, dass das Parlament schon im folgenden Jahre nach seiner Einführung sich bemüssigt sah, den königlichen Kanzler zu veranlassen (3 Henry IV., cap. 5) ein anderes Comité aus „schlichten Bürgern und Eigenthümern der an das Flüsschen grenzenden Kirchspiele und Ländereien“ zu bilden, die, als persönlich Betheiligte und mit der Localität genau Vertraute, besser geeignet sein würden, den Mängeln des Stromlaufs abzuhelfen und die Hindernisse der Schiffahrt auf dem Flüsschen Lea durch Beseitigung störender Privatanlagen und Ausführung entsprechender Arbeiten zu entfernen. (Dieses Comité ist über fünfthalbhundert Jahre, unter verschiedenen Gestalten bis auf heutigen Tag in Thätigkeit geblieben und besteht zur Zeit unter dem Namen „River Lea Conservancy“ zu London.) Dieser kleine Fluss erhält, abgesehen von seiner Wichtigkeit in der oben angedeuteten Hinsicht, noch eine weitere Bedeutung durch seine unter der Königin Elisabeth (13 Elisabeth 1561) bewirkten Hinleitung an der Nordseite von London, die von der Gemeinde dieser Stadt ausgeführt wurde, um damit einen

*) Siehe v. Weber: Der staatliche Einfluss auf die Entwickelung der Bahnen minderer Ordnung. Wien, Hartleben.

Wasserlauf, welcher in den Chalk Hills bei Ware entspringt und nach London geleitet werden sollte, um gesundes und gutes Wasser dahin zu bringen, zu verstärken. Aus dieser Vereinigung entstand der jetzt noch bestehende „New River“ und im Jahre 1608 begann Sir Hugh Middleton die Ausführung der von ihm projektirten Werke zur ersten Wasserversorgung Londons aus diesem „Neuen Flusse“.

Mit vollem Rechte betrachtet die Stadt London daher diesen Mann als einen ihrer verdientesten Bürger und grössten Wohlthäter und hat sich selbst durch Errichtung von dessen Standbild auf einem ihrer schönsten Plätze geehrt. Der „New River“, mithin ursprünglich eine Nutzwasser-Zuleitung, wurde 1773 durch James Sharp in einen schiffbaren Canal verwandelt. 1739 wurde die Wasserwerk-Gesellschaft des „New River“ durch Gesetz, 14. Juni (13 Georg II., cap. 32), veranlasst, den „Conservatoren des Lea-Flusses“ für entnommenes Wasser, die für damals bedeutende Summe von 350 Liv. Sterl., jährlich zu zahlen.

In weitaus umfassendster Weise beschäftigte sich die Gesetzgebung Englands mit dem bedeutendsten Stromlaufe Grossbritanniens, der dessen älteste südöstliche Culturdistrikte durchsetzt und fast während drei Jahrhunderten der einzige Weg war, auf dem sich deren grösserer Verkehr und fast ganzer Handel bewegte, da zu deren Vermittelung nennenswerthe Strassen nicht vorhanden waren und die Saumpfade mit ihren Packthiercarawanen nicht ausreichten.

Von den Zeiten Heinrichs VI., 1422—61, dessen Vormünder sich, wie erwähnt, zuerst ernstlich mit den Wasserverhältnissen des Landes beschäftigten, bis zum Regierungsantritte der Königin Victoria sind nicht weniger als 38, die Schiffahrts- und Stromverhältnisse dieses Flusses betreffende Gesetze erlassen worden, welcher, seiner Physis nach, zu den kleineren Gewässern gehörend, seiner merkantilen und politischen Bedeutung nach, eine der ersten, wenn nicht die erste Stelle unter den Strömen der Welt einnimmt.

Unter dem Namen Isis an einem Orte in Gloucestershire zwischen Cirencester und Tilbury, der bedeutungsvoll genug den Namen „Haupt der Isis“ führt, entspringend, wird er, nach Empfang eines Zuflusses von den Cleene Hills, den Namen Themse annehmend, bei Lechlade schiffbar, speist den Themse-Canal und nimmt den Canal in sich auf, der ihn mit dem zweitbedeutendsten Wasserlaufe Süd-englands, den Severn, in Beziehung setzt und durch Vermittelung der

beiden Flüsse eine mit dem Canal la Manche parallel laufende Inland-Wasserverbindung zwischen der Nordsee und der Irischen See herstellt.

Die unter Heinrich VI. erlassenen (oben erwähnten) allgemeinen, die Pflege der Wasserläufe in England betreffenden Gesetze, fanden, selbstverständlich, ihre nächste Anwendung auf den Hauptfluss des Landes. Da die hierfür bestimmten Executivkräfte für die damals schon bedeutsamen Verhältnisse und Bedürfnisse der östlichen Themse, besonders in so weit sie, als Aestuarium, durch den täglich viermaligen Wechsel der Strömungrichtung zu einem Communicationsmittel ohne Gleichen für die wichtigsten Landestheile und die Hauptstadt wurde, nicht ausreichten, so übertrug schon der erste Tudorkönig Heinrich VII. 1487, bald nach seinem Regierungsantritte (4 Henry VII., cap. 15), durch einen königlichen Erlass der Municipalität von London mit dem Amte als „Conservatoren der Themse", die Verwaltung der Angelegenheiten des Flusses in jeder die Freiheit, Sicherheit und Füglichkeit der Schiffahrt betreffenden Beziehung, „von der Mündung desselben an, so weit als die Ebbe- und Fluthbewegung hinaufreicht", d. h. eine viertel Mile oberhalb Twickenham. Diese Machtvollkommenheit erstreckt sich auch auf alle fliessenden Gewässer, die innerhalb dieses Bereiches in die Themse fallen, z. B. den Darent, Brent, Roding u. s. w., sondern auch auf die stagnirenden Gewässer und die Ueberfluthungsflächen innerhalb desselben, wozu damals der ganze Distrikt gehörte, der jetzt von Blackwall, die India Docks und der Hundsinsel (Isle of dogs) eingenommen wird.

In gewohnter Energie ging Heinrich VIII. gegen die Störer der Themse-Schiffahrt vor, der, zu besserer Durchführung der Conservirungs-Maassnahmen, die Hälfte der Strafen, welche für Schädigung der Ufer und des Betts der Themse durch Einbauten u. s. w. verwirkt und rücksichtslos eingetrieben wurden, der Stadt London zuwies (27 Heinrich VIII., cap. 18, 1535). Hauptsächlich interessant durch den Reflex, den er auf den Zustand der Landstrassen und ihrer Unterhaltung im civilisirtesten Theile Englands vor zwei und ein halb Jahrhunderten wirft, ist der königliche Erlass James I. (21 James I., cap. 32) vom Jahre 1623, durch den die Schiffbarmachung der Themse bis zur Stadt Oxford angeordnet wird. In diesem Erlasse ist als Motiv für den bedeutenden Aufwand, den diese Arbeiten verursachen mussten, angeführt, dass der Zustand der

Strassen dahin, besonders während des Winters, ein solcher sei, dass er, abgesehen von den dadurch erzeugten Gefahren für den Reisenden, die Zuführung des Brennstoffes (der damals für den Süden Englands aus importirtem Holze der Normandie bestand) und der überseeischen Verbrauchsstoffe, Colonialwaaren u. s. w. von London aus häufig ganz unmöglich, jederzeit aber so theuer mache, dass die Stadt Oxford darunter litte, die ihrerseits zu Zeiten völlig verhindert sei, ihre und ihrer Umgegend Produkte nach dem Seehafen London abzuführen.

Die Ausführung der Flussregulirung wurde acht Commissarien übertragen, von denen vier von der Universität ernannt sein sollten.

Der dritten bedeutenden Unternehmung aus der ersten Periode der Herstellung von Wasserstrassen in England durch Flussregulirungen, begegnen wir in der Schiffbarmachung des zweitbedeutendsten und merkwürdigsten Wasserlaufs in Grossbritannien, des Severn.

Dieser verhältnissmässig kleine, in den Gebirgen von Südwales entspringende Fluss erweitert seine, südwestlich gerichtete Mündung in eins der grössten Aestuarien, die es giebt und dieses geht in die gewaltige Bucht von Bristol über, so dass der Severn der Seeschifffahrt den Weg bis fast in die Mitte Englands bahnt. Die Fluthwelle in der Bucht von Bristol, die (mit 42 Fuss gewöhnlicher Fluthhöhe) zu den höchsten in der Welt gehört, steigt von der Flussmündung bei Brean Down, wo das Aestuarium volle 12 Miles breit ist, bis Gloucester über 60 Miles im Flusse empor, diesen, auch ohne künstliche Beihülfe, zu einer im eminentesten Sinne bedeutsamen und leistungsfähigen Wasserstrasse erhebend. Sie hat daher von frühen Zeiten an die Aufmerksamkeit der englischen Regierungen auf sich gezogen. Heinrich VII., der kurzsichtig genug gewesen war, die Anerbietungen des Columbus zurückzuweisen, aber das erste englische Kriegsschiff bauen liess und, durch Befreiung der Bauern von Feudallasten, den durch die wilden Händel in der ersten Zeit seiner Regierung tief geschädigten, landwirthschaftlichen Wohlstand wieder bedeutend hob, erliess 1503 ein Gesetz für die Pflege des Severn (19 Henry VII., cap. 18), die von, unter den Adjacenten des Flusses zu wählenden, Vertrauensmännern zu üben war.

Diese Flusspflege erschloss die sämmtlichen südwestlichen Grafschaften Englands, Gloucester, Monmouth, Somerset, Hereford, Worcester u. s. w., bis in die Nähe von Birmingham hinauf, dem Absatze ihrer Produkte und dem Handel.

Die gewaltthätige Regierung Heinrich's VIII. brachte ausser dem oben erwähnten kräftigen Erlasse zum Schutze der Themse nur eine ganz geringfügige Förderung des englischen Wasserstrassenwesens durch den königlichen Erlass vom 22. Juni 1514, der die Regulirung des Stour-Flüsschens anordnete, die, mit der des nicht bedeutendern Gipping im Vereine, die Grafschaften Essex und Cambridge erschloss. Hierauf folgt während der Regierungen der grausamen Maria (1553 bis 1558), ihrer Stiefschwester Elisabeth, James' I., Carl's I. und Cromwell's eine breite, genau anderthalb Jahrhunderte währende Lücke in der Entwickelung des englischen Wasserstrassenwesens, die nur durch einen einzigen Akt Jacob's I. (16. Mai 1623), welcher die Schiffahrt auf dem Flusse Colme schuf, eine geringfügige Unterbrechung findet.

Dass auch die grosse Königin Elisabeth mit ihrem Klarblick für Alles, was der Grösse Englands förderlich sein konnte, wohl den Aussenhandel und die Schiffahrt kräftig förderte und deren mächtiges Organ die „Ostindische Compagnie" gründete, den Bergbau durch das, schon unter Heinrich VI. und Eduard VI. begonnene Beziehen deutscher Berg- und Hüttenleute, Handwerker und Mechaniker hob*) und die englische Flotte schuf, aber dem Wasserstrassenwesen gar keine Beachtung schenkte, so dass ihre Regierung keinen Akt zur Förderung desselben aufzuweisen hat, ist schwer erklärlich.

Weder das Regiment der ersten Stuart's noch das Cromwell's konnten mit ihren Kämpfen gegen das freie Selbstbestimmungsrecht der Nation, der Fortgestaltung der innern Communication günstig sein. Erst die mit der Rückkehr der Stuart's eintretende Ruhe, die mit ihrer Physiognomie politischer Erschlaffung den sehnsüchtigen Trieb des Volks, nach langen ruhelosen, wohlstandvernichtenden Kämpfen, wieder an seiner Wohlfahrt arbeiten zu dürfen, weckte, rief fast sofort eine Tendenz hervor, neue Wasserwege an dieser Thätigkeit Theil nehmen zu lassen.

Diese Tendenz verkörperte sich zunächst in der zeitgemässen Regulirung des sogenannten Wiltshire-Avon-Flusses, um die reichen Distrikte von Dorset und Hampshire, um Salisbury, Fortingbridge und Ringwood mit dem vortrefflichen kleinen, natürlichen Hafen von

*) Sie patentirte zwei Augsburgern, Hochstetter und Thorwald, den Bergbau auf Edel- und Halbedelmetalle in England. Hochstetter errichtete auch umfassende Kupferwerke bei Keswick in Cumberland, zu denen die Erze von den Caldbeck- und Conniston-Bergen gewonnen, die Kohle von Bolton zugeführt wurde.

Christchurch in Beziehung zu bringen (17 Charles II., cap. 12, 2. März 1664). Die sich auf 36 Miles in das Land erstreckenden Regulirungs-Arbeiten wurden bald durch Hochwässer wieder zerstört und es ist jetzt der Fluss nur als Speisegewässer für einen, 1771 nach Brindley's Ideen neben demselben angelegten Canal benutzt.

Die zweite Unternehmung war die Schiffbarmachung des Flusses Medway. Der nordöstliche Lauf dieses Gewässers durch die Grafschaft Kent endigt bei Sheerness in einem lagunenartigen Aestuarium, dessen Mündung mit der der Themse zusammenfällt. So geringfügig der durch diese Arbeit dem Verkehre dienstbar gemachte Wasserlauf auch ist, so hat die kleine Schöpfung doch ein überaus grosses administrativ-wirthschaftliches Interesse.

Bei ihr erscheint nämlich zum ersten Male diejenige Form der „Inslebenrufung", der dann später die weitaus grösste Zahl der englischen Wasserstrassen ihre Existenz verdankt.

Eine Anzahl der an der Schiffbarkeit des Flusses Interessirten, zum grössten Theil aus Eigenthümern von Uferländereien, von Industrieanlagen in dessen Nähe, Kaufleuten in Maidstone, Boxley u. s. w. bestehend, traten zusammen und beantragten im Jahre 1660 beim Parlament, dass ihnen gestattet sein möge, für die Schiffahrt auf dem Medway gewisse Wegzölle zu erheben, wogegen sie sich verpflichteten, den Fluss, von Maidstone bis zur Mündung in sein Aestuarium bei Strood, durch Vertiefen, Erweitern und Geradelegen seines Bettes, schiffbar zu machen, die nöthigen Brücken, Fähren, Dämme und Tunnels herzustellen und das dazu nöthige Geld unter sich aufzubringen. Die Bildung dieser ersten „Gesellschaft von Eigenthümern" (Company of proprietors) erhielt 1664 (17 Charles VI., cap. 6) die parlamentarische Sanktion. Hiernach wurden die Antheile an der Unternehmung auf den Besitz der Mitglieder der Gesellschaft haftend gemacht und waren nur wie dieser verkäuflich. Die Gesellschaft erhielt das Recht, 8000 Liv. Strl., auf ihr gemeinschaftliches Eigenthum am Ertrag der Wegzölle und Gebühren, darlehnsweise aufzunehmen. Die Verzinsung des darauf gewendeten Capitals durfte sich nicht über 10 % erheben, die Gebühren waren zu erniedrigen, sobald dieser Fall eintrat.

Sie führte die Bezeichnung „Gesellschaft der Eigenthümer der Medway-Schiffahrt" und hatte das Recht zu erheben (ohne Rücksicht auf die Entfernung):

für Steine, Kalk und Dünger	1 Penny	pr.	Ton.
„ gelöschten Kalk . . .	2 Pence	„	„
„ Kaufmannsgüter . . .	3 „	„	„
„ Kohlen	2 „	„	Chaldron.

Dabei waren Bau- und Brennholz, Dielen und Planken frei von Transportgebühren und eben so alle Güter, welche Einwohnern von Salisbury gehörten; die bei Castle Shelf Gelandeten zahlten nur halbe Transportpreise. Die Wahrnehmung ist von grosser Wichtigkeit, wie mit dem Steigen des Verkehrs sich auch die gesetzlich normirten Transportpreise hoben. Die folgende kleine Tabelle giebt dieselben nach den betreffenden, genehmigenden Parlamentsakten in Pence:

	1792	1802	1824	
Steine, Kalk, Dünger	1	1,5	2,5	pr. Ton.
Kalk	2	4	6	„ „
Holz, Dielen, Balken	0	4	6	„ „
Kaufmannswaaren .	3	6	10	„ „
Kohle	2	4	6	„ Chaldron.

Bis zum Ende des 16. Jahrhunderts sehen wir nur vier weitere Wasserweg-Herstellungen in England entstehen, die sämmtlich noch dem Agriculturtheile der Insel angehören, und welche südlich, südöstlich und östlich von der oben dargestellten grossen Wasserscheide liegen. Zwei von ihnen, die Regulirung der Flüsse Bure und Yare und des Avon und Frome, dienten hauptsächlich landwirthschaftlichen und municipalen und zwei, die Regulirungen der Flüsse Fal und Vale und des Aire und Calder, auch industriellen Zwecken. Die Schiffbarmachung des Bure, Waveney und des Yare brachte die grossen Ackerbauebenen von Norfolk und Suffolk mit dem Hafen von Yarmouth in Verbindung.

Schon mehre hundert Jahre vor dem ersten bekannten Gesetze, welches von der Regulirung des Somerset-Avon und seines Nebenflüsschens Frome handelt (11 u. 12 Will. III., cap. 23), befand sich dieser Fluss, durch alte Dotationen der Krone, im Besitze der Stadtgemeinde von Bristol, die von der Schiffahrt auf demselben, von Chippenham bis in seine Einmündung in das grosse Aestuarium des Severn bei Kings Road, Zölle erhoben hatte und den Ertrag davon zur Bestreitung der Reinigung, Pflasterung und Beleuchtung der Strassen von Bristol verwandte. Das genannte Gesetz gab der Stadtgemeinde Bristol die Jurisdiction auf dem ganzen Gebiete der Severnmündung, westlich vom Avon bis zu den fast in der offenen Bristol-

Bucht liegenden Inseln Flate und Shipe Holmes, das Erträgniss der Ankergründe in diesem Bereiche und das aller Lagerplätze und Quaies in der Stadt und im Hafen von Bristol.

Die Regulirung der kleinen Flüsse Fal und Vale in Cornwall (30 Charles II., 15. Juli 1678) hat weit grössere Bedeutung als die geringe Länge der Wasserstrasse meinen lässt. Das Aestuarium, in welches die Flüsschen bei Falmouth auslaufen, ist verhältnissmässig bedeutend, die Fluth steigt bis nach dem Hauptstapelplatze der Produkte von Südcornwall, Truro, empor, so dass die kleinen Wasserläufe einen der Lebensnerven der Zinn- und Kupferindustrie von Cornwall bildeten, auf denen, bis in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts, die Blüthe Englands zu nicht geringem Theile beruhte.

II. Periode. Ende des 17. Jahrhunderts bis 1750.

Weitaus die bedeutendste der gegen das Ende des 17. Jahrhunderts in das Leben gerufenen Wasserstrassen, deren Wichtigkeit alle Chancen des Wechsels des Verkehrslebens und selbst die Einflüsse des Eisenbahnsystems überdauert hat und die, bis diesen Augenblick, zu den wichtigsten Verkehrsrouten in England gehört, ist die durch Schiffbarmachung der die grösste Grafschaft Englands, York, durchströmenden, gemeinsam mit der Ouse sich in das lange Aestuarium, das Humber genannt wird, ergiessende Flüsse Aire und Calder.

Die Bedeutsamkeit dieser Flüsse für den internen Verkehr lag durch den Umstand auf der Hand, dass deren schiffbarer Theil sich bis auf 20 Miles dem des in die irische See sich ergiessenden Flusses Ribble nähert, so dass hier diejenige Inland-Verbindung von Meer zu Meer (Nordsee—Irische See) sich von selbst zu bieten schien, die funfzig Jahre später durch den Aire und Ribble-Canal hergestellt wurde. An diesen und den mit ihnen nordwärts zusammenhängenden Wasserläufen lagen endlich die damals schon bedeutsamen Städte York, Leeds, Hull, Halifax, Wakefield u. s. w.

Das erste Gesetz, das sich mit Regulirung und Schiffbarhaltung der beiden Flüsse beschäftigt, datirt vom 4. Mai 1699 (10 und 11 William III., cap. 19).

Der Aire ist schiffbar bis Leeds und fiel zu jener Zeit auf 12 Miles bis zu seinem Zusammenflusse mit dem Calder, um 43 Fuss, ein für die Schiffahrt unangenehmes Gewässer bildend, dessen

Schwierigkeiten man, unbekannt mit der Construktion der Schleussen, damals nur ungenügend zu überwinden verstand. Obgleich das oben erwähnte Gesetz erst 1699 zu Stande kam, wurden doch schon in jener Richtung gehende Versuche 1625 gemacht.

Die Agitation für und gegen das Gesetz war ungemein stark. Zu ihren Gunsten petitionirten die Gemeinden von Leeds, Bedford, Kings Lyon, Lincoln, Manchester, Doncaster, Boroughbridge, Wakefield, die Tuchmacher von Rotherham, Rochdale, Halifax, Bradford, Kendal, Gainsborough. Dagegen, merkwürdiger Weise, agitirten die mächtige Gemeinde York und, natürlich, die Edelleute, auf deren Ländereien sich Mühlen an den betreffenden Flüssen befanden.

Leeds und Wakefield erscheinen in dieser Agitation in erster, Rochdale und Halifax in zweiter Reihe als Centren der Wolleverarbeitung und Tuchmanufaktur und bezeichnen ihre Entfernung von 12—30 Miles von der nächsten schiffbaren Wasserstrasse als ein Hauptmoment der Schwierigkeiten, mit denen sie bei der Concurrenz mit Holland zu kämpfen hätten. Die Gemeinde York hingegen stellt die Entwässerung der bis dahin schiffbaren Ouse durch die Regulirung des Aire und Calder als überaus gefährlich für den Handel Yorks dar und der Mühlen- und Grundbesitz erhebt sich wie ein Mann gegen das Stauwasser (back water) der Regulirung.

Durch das erwähnte Gesetz wurde einer „Gesellschaft von Unternehmern“ (Company of undertakers), die aus Betheiligten in den erwähnten Städten bestand, und die ihres Amtes unter Vorsitz des Sir William Milner unentgeltlich walteten, das Recht gegeben, für jeden Ton Fracht, der sich auf den Flüssen zwischen Leeds, Wakefield und Weeland bewegte, einen Zoll von 10 Schilling im Sommer, und von 16 Schilling im Winter zu erheben und dem verhältnissmässig für kleinere Gewichte und Distanzen.

Die Unternehmer brachten sofort unter sich 12,000 Liv. Sterl. zur Ausführung der Regulirungen auf, zu denen, durch Verpfändung der Zölle, noch 16,000 Liv. Sterl. hinzugeliehen wurden. Desgleichen wurde aller Ueberschuss der Einnahmen über eine dreiprocentige Verzinsung des Capitals auf die Arbeiten verwendet.

Wie verhältnissmässig schwach der damals für sehr bedeutend gehaltene Verkehr auf den Flüssen war, geht daraus hervor, dass der Gesammtbetrag der Einnahmen, bei Gelegenheit einer Anleihe, im Jahre 1730 auf nicht mehr als 2000 Liv. Sterl. gewürdert wurde.

Auch dies Unternehmen war daher keineswegs als „Erverlandes", sondern als lediglich im Interesse der Adjacenten Geschaffenes zu betrachten.

Der in der Concessionsakte vom Jahre 1699 gegebene, oben erwähnte, so überaus einfache Wegzolltarif, dessen Sätze ungemein hoch waren und sich auf 3 Pence pro Ton und Meile im Sommer und auf $4^1/_2$ Pence im Winter erhoben, wurde durch spätere diese Schiffahrt betreffende Gesetze theils bedeutend complicirt, theils herabgesetzt. Der dem Gesetze vom 14. Juni 1774 angefügte Tarif enthält bereits 18 Tarifpositionen und weist folgende Sätze für die Haupttransportgegenstände pro Ton und Mile auf.

Dünger, Kohlen, Asche, Schlacken	0,50	Penny
Geflügeldünger, Oelkuchen . . .	1,00	„
Kalk, stromauf	0,75	„
„ stromab	0,50	„
Getreide	0,50	„
Malz, Oelsaat, Senf und Lein . .	0,75	„
Wolle, Häute etc.	6,00	Pence.

Und auf die ganze Distanz von Wakefield bis Weeland:

Bauholz, Dielen etc. .	3	Shilling	6,00	Pence
Stangeneisen	5	„	6,00	„
Kaufmannswaaren . .	7	„	—	„

Es ist schwer ersichtlich, warum gerade die lastenden Rohprodukte hier mit so beträchtlichen Wegzöllen belegt wurden. In der That sind diese Maximalsätze wohl nur kurze Zeit hindurch erhoben worden.

Das erste Drittel des achtzehnten Jahrhunderts bringt nur zwei Wasserstrassen-Herstellungen in England, das, von 1707 an, nach seiner Vereinigung mit Schottland, Grossbritannien hiess. Der spanische Erbfolgekrieg mit seinen bedeutsamen Consequenzen, den Erwerbungen neuer grosser Colonien: der Hudsonsbay, Newfoundlands, Neuschottlands, Gibraltars, Minorkas u. s. w., hatte die Aufmerksamkeit der Nation nach aussen gelenkt und der für damalige Zeiten colossale, dem Law'schen in Frankreich vollständig ebenbürtige Speculationsschwindel der Südseecompagnie mit seiner gewaltigen Katastrophe hatte, von 1719 an, den Aufschwung der Industrie wesentlich verzögert. Aber die Gewinnste der Kriege hatten deren Kosten weit überstiegen und der Nationalreichthum hatte sich während derselben

enorm gehoben. Die Staatsschuld war zwar von 1697—1763 von 21 Mill. Liv. Strl. auf 122 Mill. erhöht worden, dabei war aber der Zinsfuss seit dem Schlusse der Regierung Karl's II., 1685—1760, von 8 auf 4% gefallen, nirgends, ausser in Holland, gab es billigeres Capital als in England. Die Nationalbank wurde 1697 und mit ihr eine grosse Anzahl über das Land verbreitete Banken gegründet, durch welche der rasche Capitalumsatz wesentlich gefördert wurde.

Das Aufblühen der nordamerikanischen Colonien, die Vermehrung der Beziehungen zu denselben, verlegte den Schwerpunkt der letzteren von Bristol nach dem bequemer gelegenen Liverpool, das in unglaublich kurzer Zeit, vornehmlich auch durch den Vortritt im Sklavenhandel nach Amerika und den Verproviantirungsverkehr mit Irland (Schlachtvieh, Getreide u. s. w.) sich zur dritten Hafenstadt Englands erhoben hatte. Hingegen spielte, bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, die Baumwolleneinfuhr nur eine untergeordnete Rolle im Verkehr Liverpools, da man, vor Erfindung der Spinnmaschinen und des mechanischen Webstuhls, weder mit den indischen Baumwollengeweben zu concurriren, noch die Leinen- und Wollenstoffe durch inländisches Baumwollenfabrikat zu verdrängen vermochte, zu welchem das Material meist aus dem Süden der Balkan-Halbinsel und der Levante kam. Die Reihe war bei der Wanderung des Mittelpunkts des Baumwollenverkehrs, der im 13. Jahrhundert in Granada, im 14. in Venedig, im 16. in Flandern, in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Amsterdam lag, noch nicht an Liverpool gekommen. Die Gesammteinfuhr von Baumwolle in England betrug 1700 ca. 1 Mill. Pfund, 1780 schon 5 Mill. Pfund, 20 Jahre später das zwölffache.

Das Wachsen des Handels von Liverpool würde aber allein nicht die Tendenz auf Verstärkung seiner Wasserverbindung mit dem Inlande bedingt haben, wenn nicht sein Hinterland gleichzeitig einen bedeutsamen Aufschwung genommen hätte. Dieser war jedoch in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein rapider. Schon 1662 besass Manchester bedeutende Kattunfabriken und 1750 verarbeitete es ca. 3 Mill. Pfund levantinischer Baumwollen, während die Kriege und die Colonienerweiterungen die Leinen- und Wollenindustrien von Leeds, Leicester, Halifax, Nottingham und Dundee gewaltig hoben. Vornehmlich aber war es die mächtige Entwickelung der Mineralindustrie in der sogenannten „Schwarzen Gegend“ (Black country),

welche dem Wasserstrassenbedürfniss im westlichen Theile von England seinen stärksten Impuls gab. Diese Entwickelung beruhte aber ganz vornehmlich auf der Erfindung der Erzausbringung mit Steinkohle.

Die „Schwarze Gegend", jetzt in der That ein Bereich voll Rauch, Schlacken, Halden, düstern Bauwerken und geschwärzter Vegetation, umfasst den Süden der Grafschaften Staffordshire und Ost-Worcestershire, die jetzt industrielle Etablissements in einer Dichte bedecken, die ihres Gleiches nicht in der Welt hat und in deren Hauptstädten: Wolverhampton, Dudley, Westbromwich, Wulsall, Wednesbury, Tipton, Bilston, Stourbridge, Darleston meist Kohlen- und Mineralindustrien mit grandiosen keramischen Produktionen zusammenfliessen.

Der Kohlenbergbau in diesem Distrikt ist uralt, die Lebhaftigkeit von dessen Betrieb hat sich aber Jahrhunderte hindurch an Anschauungsströmungen geknüpft, die ihn bald fast ganz einschlafen, bald kräftig fördern liessen. Während der Regierung Eduard's I. (1272 bis 1306) begann in London die Benutzung vornehmlich von Northumberland- und Süd-Wales-Kohle für den Gewerbebetrieb und den Hausbedarf in allgemeineren Gebrauch zu kommen. Auf Beschwerde des Adels und der reichen Bewohner-Klassen der Stadt erliess Eduard II. ein Verbot gegen den Verbrauch der Kohle in Städten, das sich später, nach dem Zurückdrängen der Wälder, von selbst wieder hob. Vom Kohlenbergbau in der „Schwarzen Gegend" spricht zuerst ein Document im Archiv des Tower vom Jahre 1315, betitelt: „Assignatio dotis Julianae quae fuit uxor Johannis de Heronville", in welchem von dem Besitzthume dieser Dame als eines in der „Nähe der Kohlengruben gelegenen" die Rede ist.

Der Vermesser Camden, der von Heinrich VIII. mit Anfertigung einer Karte und eines Itinerariums von Nordengland beauftragt worden war, erwähnt auch 1575 die Kohlen- und Erzgruben in Süd-Staffordshire in seiner „Britannia" mit dem merkwürdigen Beisatze: „ob sie mehr zum Vortheile oder zur Unbequemlichkeit der Bewohner dienen, muss der Beurtheilung dieser anheim gegeben werden."

Der eigentliche Aufschwung der „Schwarzen Gegend" datirt aber unbedingt aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts, wo, um 1620, Dud Dudley die Ausbringung der Eisenerze mit Steinkohlen erfand und einzuführen begann, selbstverständlich unter heftigen Anfeindungen und Verdächtigungen der Holzkohlenausbringer. Er berichtet

darüber ausführlich in seinem „Metallum martis“, London 1640. Es gelang ihm mit seinem Coke-Hochofen die grösste Eisenmasse zu erzeugen, die je von einem solchen Apparate in gewissem Zeitraume producirt worden war. Dr. Plot in seinem Werke „Natural History of Staffordshire“ (1686 Oxford) erzählt, dass in Süd-Staffordshire meist 12—14 Kohlengruben sich in Betrieb und doppelt soviel ausser demselben befinden und dass die Vorurtheile gegen den Gebrauch der Steinkohle schnell im Schwinden seien. Er sagt unter anderem: „Man hält hier Steinkohle zu jedem Gebrauche für geeignet, nicht allein für die Küche, sondern auch für Wohn- und Schlafzimmer. Sie dient nicht blos dem Hausgebrauche, sondern auch den meisten technischen Gewerben (Eisenproduktion ausgenommen), die den stärksten Kohlenconsum aufweisen.“ Er spricht auch von der Benutzung der Steinkohle in der Bierbrauerei, doch sei hiezu nur Kohle verwendbar, welche einer Art „Röstprozess“ unterworfen worden sei und „Coke“ genannt werde. So viel bekannt, wird hier (1686) des „Coke“ zum ersten Male litterarische Erwähnung gethan.

Erst in der Mitte des 17. Jahrhunderts wurde die Verwendung von Kohlen zum Eisenhüttenbetriebe allgemeiner. Der Preis des Acker Land, in dem man Kohlen vermuthete, stieg bis auf 100 Liv. Strl. Der Ausbringung der Kohle war aber eine sehr enge Grenze gezogen, so lange man überall, ausser an den sehr wenigen Stellen, wo Wasserkräfte disponibel waren, sich mit animalischen Kräften zur Berg-, Kohlen- und Wasserförderung begnügen musste.

Die grosse, fast alle Schranken der Förderungsfähigkeit aufhebende Aera der Verwendung des Dampfes zu diesem Zwecke, inaugurirte sich mit einem missglückten Experimente Savary's, der eine seiner unbehülflichen Maschinen im Jahre 1739 auf einer Kohlengrube bei Broadwaters aufstellte, ohne dass dieselbe zu erspriesslichen Leistungen gelangt wäre. Die Versuche wurden bis zum Jahre 1775 mit verschiedenem, nirgends aber epochemachendem und allgemeinere Verwendung der Dampfmaschine herbeiführendem Erfolge wiederholt, in welchem Jahre der Genius James Watt's, in seiner doppeltwirkenden Condensations-Maschine, denjenigen Apparat schuf, der seitdem der Bewegungsmuskel des Bergbau-Wesens nicht allein, sondern der gesammten Industrie der Welt geworden ist und an dem die Epigonen in der Motorentechnik, während eines vollen Jahrhunderts, nur Detail zu vervollkommnen im Stande gewesen

sind. Die Entwickelung der „Schwarzen Gegend“ wurde nun eine rapide.

1801 war die Zahl der Kohlengruben in derselben 160 mit einer Ausbringung von 500,000 Tons. Diese Zahl war 1815 schon auf 200 Gruben mit 800,000 Tons gewachsen und 1860 betrug die Zahl der Gruben 441 und ihre Ausbringung 5 Mill. Tons. Welche Ausdehnung der Kohlenbergbau in den von Nordosten nach Südwesten, östlich von Manchester sich hinziehenden Provinzen, kraft des starken Arms der Dampfmaschine, in kaum 80 Jahren erfahren hatte, dafür sprechen folgende Ziffern, welche die Verhältnisse des Nordens von England im Jahre 1860 darstellen:

Distrikt	Zahl der Kohlengruben	Ausbringung in Tons
Durham und Northumberland	142	18,244,708
Lancashire	266	11,350,270
Schottland	427	10,900,500
Yorkshire	387	9,284,000
Derby und Nottingham	174	4,940,000

Süd-Staffordshire, die Hälfte der kleinen Grafschaft Stafford, besass jetzt von den 3009 Kohlengruben Grossbritanniens ein volles Siebentel.

Neben der Kohlen- und Eisenindustrie begann sich in dem genannten Distrikte eine enorme Töpferwaarenfabrikation zu entwickeln, für deren Transportbedürfniss die Strassen bald weitaus nicht mehr genügten und deren Hauptexportplatz der Hafen Runcorn am Mersey wurde.

Diese Verhältnisse machten schon im Anfange des 18. Jahrhunderts, die Herstellung leistungsfähigerer Verbindungen zwischen den Schwerpunkten der nordenglischen Industrie und Schiffahrt, Manchester und Liverpool, zu immer unabweissbarerem Bedürfniss.

Der Anfang zu einer solchen wurde durch Schiffbarmachung des kleinen Flusses Irwell, der, nachdem er Manchester durchflossen hat, zehn Miles unterhalb dieser Stadt in den Mersey sich ergiesst. Dieser, an jener Stelle selbst noch ein kleiner Fluss, erweitert sich bei Runcorn zu jenem stolzen Aestuarium, an dessen nordwestlicher Mündung Liverpool liegt und das bis zu dieser den Namen Mersey beibehält. Das Gesetz, welches diese Flussregulirung einigen Unternehmern in Lancashire, mit dem Rechte, Wegzölle auf den regulirten Flüssen zu erheben, überträgt, datirt vom 17. Juni 1720 (7 Georg I.,

cap. 15). In Verfolg dessen wurden die aufenthaltsamsten Windungen der Flüsse Irwell und Mersey mittels Durchstiche abgekürzt und die Betten beider geändert, ohne dass, bei der Wasserarmuth des Irwell, es im Sommer möglich gewesen wäre, der Wasserverbindung, deren Länge, trotz jener Abkürzungen, immer noch 30% grösser blieb, als die wirkliche Distanz der Städte, eine dem Bedürfniss entsprechende Leistungsfähigkeit zu geben.

Diese Mangelhaftigkeit sollte, fast 40 Jahre später, den ersten wirklichen Canal in England, der nicht blos Flussregulirung war, hervorrufen, und war Ursache, dass im Jahre 1837 Francis Scroop, der Besitzer der Kohlenwerke bei Worsley in Lancashire, der später der erste Herzog von Bridgewater wurde, eine Concession erhielt (22. April 1737, 10 Georg II., cap. 22), die ihn ermächtigte, jene Kohlenwerke mittels eines, durch Worsley Brook nach dem Mersey zu führenden Canals, direkt mit diesem grössern Flusse in Verbindung zu bringen. Das Projekt kam nicht zur Ausführung, zum Vortheile der bedeutenderen Unternehmung des grösseren Sohnes des Herzogs und der Entwickelung der Canal-Schiffahrt in England überhaupt.

In dieselbe Zeit, wo die Herstellung der Wasserstrassen im Nordwesten Englands sich zu regen begann, fällt auch die Schiffbarmachung des Flüsschens Beverley Beck in der Grafschaft York (Concession vom 24. März 1726, 13 Georg I. cap. 4), das in den Fluss Hull fällt, der sich seinerseits bei Hull in das Aestuarium des Humber ergiesst.

Die der Stadtgemeinde von Beverley ertheilte Concession dieses Unternehmens, welche durch ein Specialgesetz vom Jahre 1744 erweitert wurde, ist zunächst dadurch merkwürdig, dass sie die „Herstellung und Reinigung der Strassen in und um Beverley“ mit umfasst, sodann aber auch durch den Umstand, dass sie die erste ist, welche einen vollständigen Tarif für die Wegzollerhebung enthält. Dieser Tarif weist 54 Transportgegenstände auf und die Sätze sind theils nach Gewicht, theils nach Zahl, theils nach (Hohl-) Maass ausgeworfen, immer aber auf die Transportdistanz einer Mile. Die Gemeinde Beverley, welche durch Anleihen das Geld für die Herstellung der Regulirung aufbrachte, hatte völlig freie Verfügung über die Einkünfte von derselben und verwandte sie nicht allein zu ihrer Unterhaltung, sondern auch zur Herstellung und Reparatur

ihrer Wege, der Beleuchtung ihrer Strassen und zu Schul- und Kirchenzwecken.

Als nothwendige Ergänzung der durch die oben erwähnte Regulirung des Severn bewirkten Verbindung der Birminghamer Industriebezirke mit dem Westmeere, begegnen wir der Schiffbarmachung des sogenannten Warwick-Avon, dessen Schiffbarkeit seitdem beim Geburtsorte Shakespeare's, Stratford, beginnt und der bei Turkesbury in den Severn fällt. Die Concession zu dieser Regulirung, welche den ganzen Süden von Warwickshire für Aus- und Einfuhr erschliesst, datirt vom 22. Mai 1751 (24 Georg II., cap. 39) und ist die erste, welche Klassentarife in Verbindung mit Gegenstands- und Maasstarifen enthält. Die fünf Klassen dieses Tarifs sind mit den Hieroglyphen: *. †. ‡. §. || gezeichnet und die Tabelle enthält die Transportentfernungen durch Ortsangabe in der einen, die zu verzollenden Gegenstände nach Gewicht, Maass und Zahl in der andern Columne aufgeführt.

Die am Flusse liegenden Mühlen sind für ihre Transporte zollfrei, zur Compensation der Nachtheile, welche ihrer Wasserkraft durch die Regulirung zugefügt wurden, oder haben Anspruch auf eine Vergütung von 20 Shill. täglich während der Störungszeit, wenn sie es vorziehen sollten, Zölle zu bezahlen.

Zu erwähnen bleibt noch, als in diese Periode der Wasserstrassen-Entwickelung fallend, die Schiffbarmachung des kleinen Flüsschens Blyth, der das nordöstliche Suffolk durchströmt, Hatesworth mit dem Meere in Verbindung bringt und den Austausch der Agriculturprodukte der Provinz mit Kalk, Kohlen, Dünger und Colonialwaaren durch den kleinen Hafen von Southwold vermittelt.

III. Periode. Von 1751—1800.

Alle Wasserstrassen-Unternehmungen in England waren bis zum Jahre 1749 lediglich Flussregulirungen, in mehr oder weniger ausgedehntem Sinne. Die Schiffahrt auf diesen regulirten Wasserläufen war mit allen Nachtheilen der Flussschiffahrt, den Hindernissen der Strömung, der Verschiedenheit der Transportbeschwerden zu Thal und zu Berg, dem Wechsel der Wasserstände durch atmosphärische Einflüsse u. s. w. behaftet. Kein einziger derselben übersetzte Höhenzüge mittels hydraulischer oder mechanischer Hilfsmittel, keiner war

mit Vorkehrungen zur Ansammlung der Niederschläge und Regulirung des Wasserverbrauchs versehen, es mangelten ihnen an den meisten Stellen die Pfade für die Zugthiere, der Wasserweg folgte mit wenig Ausnahmen der natürlichen Lage der Flussbetten — keiner war im eigentlichen Sinne des Wortes ein „Canal" gewesen.

Der erste Canal in England sollte sein Entstehen, welches die ganze Aera der Entstehung des Canalsystems eröffnete, einem fast romantischen Ereignisse verdanken, welches den Beginn der Entwickelung des künstlichen Wasserstrassennetzes beschleunigte, die unter dem unwiderstehlichen Drange der allgemeinen Nothwendigkeit früher oder später eintreten musste.

Francis, zweiter Herzog von Bridgewater, ein junger Mann von grosser Leidenschaftlichkeit und Energie, gehörte, im Jahre 1755 kürzlich von seiner „Grossen Tour" zurückgekehrt, zu den glänzendsten Lebemännern Londons am prächtigen Hofe Georgs II. Sein Aufwand überstieg so offenbar seine mässigen Einkünfte, führte ihn so sichtlich zum Ruin, dass eine der berühmtesten Schönheiten der damaligen Zeit, die jüngste der Miss Gunnings, den Eheantrag des weit reichern Herzogs von Hamilton seinen stürmischen Bewerbungen vorzog.

Dieser eklatante gesellschaftliche Misserfolg, der offenbar mit einer tiefen seelischen Kränkung verbunden war, übte den überraschendsten Einfluss auf den jungen Herzog aus. Aus einem brillanten Roué, dessen Eleganz sprichwörtlich war, wurde ein Anachoret, der, tiefverstimmt, allen Glanz des Lebens abthat und sich auf seine umfassenden Besitzungen in Lancashire zurückzog, um lediglich mit Hebung und Ausbeutung von deren Werthen beschäftigt zu bleiben. Als Besitzer der schönsten Frau am Hofe Georg's II. würde der junge Mann schwerlich Zeit gefunden haben, der Begründer der englischen Binnenschiffahrt zu werden.

Das damalige rasche Aufblühen der „Schwarzen Gegend" liess ihm die Kohlengruben, welche er bei Worsley am Irwell besass und die ein vortreffliches Brennmaterial in unerschöpflicher Fülle lieferten, als den weitaus bedeutendsten Theil dieses Besitzes erscheinen, ja zeigte sie als die Quelle unerschöpflichen Reichthums, wenn es gelingen würde, ihren Produkten einen wohlfeilen Weg nach den Industrie-Centren, vornehmlich nach Manchester, zu eröffnen. Schon der Vater des Herzogs hatte, wie erwähnt, beabsichtigt, das Sankey-Meer, das

zwischen seinen Gruben und dem Irwell lag, mit einem schiffbaren Canale zu durchsetzen, ohne den Plan zur Ausführung gebracht zu haben.

Der Herzog trat in Beziehung zu einem der eminentesten Hydrotekten, nicht allein seiner, sondern aller Zeiten, James Brindley, dessen Ueberzeugung von der absoluten Nothwendigkeit der Herstellung von Canälen für die Prosperität Englands so stark war, dass er einst bei einer Parlamentsverhandlung, über die Nothwendigkeit der Regulirung gewisser Wasserläufe zu Rathe gezogen, ausrief: „Ihr wahrer Nutzen ist Canäle zu speisen!" Zugleich fand er sich befreundet mit einem Finanzgenie eigener Art, John Gilbert, dessen Dienste für die Beschaffung der Mittel zu des Herzogs Unternehmungen unschätzbar waren.

Aus der Berathung dieser drei eben so energischen als fernschauenden und hochbegabten Männer ging der, für damalige Zeiten unbegreiflich kühne Plan hervor, einen vollkommen horizontalen Canal von den Worsley-Kohlengruben nach Manchester zu führen, und zwar auf des Herzogs Kosten ganz allein.

Dieser reducirte seine Ausgaben auf 400 Liv. Strl. jährlich; John Gilbert gelang es, von nahen und fernen Adjacenten auf die Besitzungen des Herzogs hypothecirte Darlehen, wobei die kleinsten Posten nicht verschmäht wurden, zusammenzutreiben, und die grosse Unternehmung wurde begonnen. Da, wie gesagt, beschlossen war den Canal vollständig horizontal zu legen, das Land aber hügelig und von Wasserläufen durchschnitten war, so gestaltete sich die Massenbewegung bei diesem Baue enorm gross, ja zur grössten, welche die moderne Ingenieurkunst, bei irgend einem ihrer Werke, bis dahin bewältigt hatte.

Der Herzog erhielt das Special-Gesetz, welches ihn zum Baue seines Canals ermächtigte, am 23. März 1759 (32 Georg II. cap. 2) und schon im April begann er die Arbeiten mit grösster Energie. Von jeder Benutzung eines Flusslaufes wurde abgesehen und der Canal direkt von Worsley-Mill nach Manchester geführt. Dabei mussten Höhenzüge mit Tunnels durchfahren werden, deren Länge 12 Miles beträgt und die den für damalige Zeiten enormen Aufwand von 168,000 Liv. Strl. erforderten. Die Vereinigung des Irwell und Mersey wurde mit einem Aquädukte überschritten, dessen Wasserspiegel 40 Fuss über dem der Flüsse lag, eine Niederung, Stratford-

Meadows, wurde mit einem Damme durchsetzt, der 20 Fuss hoch und an seiner Basis 112 Fuss breit war, alles Arbeiten, die ihres Gleichen an Ausdehnung und Kühnheit so wenig gehabt hatten, dass nicht allein das Publikum, sondern vornehmlich auch die wissenschaftliche Welt, die Pläne dazu die „Luftschlösser“ des Herzogs nannte. Aber auch die Schnelligkeit der Ausführungen des Herzogs war eine bis dahin nicht entfernt erreichte; denn schon am 17. Juli 1765 wurde die Canal-Linie bis Manchester eröffnet, eine bis dahin unerhörte That im Bereiche der Technik. Gleich nach Eröffnung des Canals fiel der Preis der Kohle in Manchester um 40 % und der Herzog bezog, schon im zweiten Jahre der Benutzung desselben, eine Prämie von 20 % des von ihm aufgewendeten Anlagekapitals von 260,000 Liv. Strl.

Der enorme Erfolg dieser ersten Unternehmung liess die genialen und starken Urheber derselben ihre Pläne schnell ausdehnen. Am 24. März 1762 (33 Georg II. cap. 2) erhielt der Herzog das Special-Gesetz für die Herstellung eines Canals zwischen Manchester und Liverpool, mit dem Umwege über Altrincham und das am Aestuarium des Mersey gelegene Runcorn. Auch diese Hauptlinie der Unternehmungen des Herzogs ist bis nach letztgenanntem Orte horizontal, so dass sie in einer Höhe von 82 Fuss über dem Mersey das Ufer desselben erreicht und mittels zehn Schleussen zu ihm herabsteigt. Obgleich die Länge dieser Linie im Ganzen nur 26 engl. Meilen beträgt, trat doch mit derselben das Canalwesen in die Reihe der Weltverkehrsmittel ein, indem es hier, zum ersten Male in England, den Verkehr zwischen zwei Städten von universaler Bedeutung vermittelte.

Im Jahre 1786 (18. März, 6 Georg III., cap. 17), erhielt der Herzog die Ermächtigung, sein Canalsystem durch das Herz von ganz Lancaster, bis hinauf nach Wigan, Charley und Preston auszudehnen und diese bedeutenden Plätze mit Manchester und Liverpool in Canal-Verbindung zu bringen. Die Gesammtheit dieser Canäle wurde binnen fünf Jahren unter James Brindley's Leitung ausgeführt.

Die Unternehmungen des Herzogs von Bridgewater, nach Conception und Energie der Durchführung fast unbegreiflich gross für ihre Zeit, leiten, mit der, bei ihnen zum ersten Male auftretenden Kühnheit der Ingenieurarbeiten und Massenhaftigkeit der Materialbewegung, eine neue Epoche in der Technik des Verkehrswesens ein.

Obgleich zum Vortheil eines Einzelnen von einem Einzelnen unternommen, bilden sie doch den prägnanten Ausdruck eines dringenden Zeitbedürfnisses nach jenem Systeme der Verkehrsvermittelung, das, sich im Canalwesen verkörpernd, jenem Zeitbedürfnisse in allen seinen Eigenschaften congruent war und, in Wechselwirkung mit den grossen Erfindungen der Mitte des 18. Jahrhunderts, die wirthschaftliche Gestaltung der Neuzeit einleitete und ihre Gipfelung im Eisenbahnwesen vorbereitete.

Wenn aber, mit gutem Rechte, der Herzog von Bridgewater als ein wahrer Apostel des den damaligen Zeitbedingungen gemässesten Verkehrssystems, des Canalwesens, bezeichnet und der „Vater der englischen Binnenland-Schiffahrt" genannt wird, so darf sein genialer Helfershelfer James Brindley, als der Schöpfer der Wasserstrassen-Technik und in indirektem Sinne der der gesammten modernen Technik der grossen Massenbewegung betrachtet werden, der durch seine Arbeiten die Anschauungen möglich machte, aus denen, ihrer Zeit, die Ideen zu den kolossalen Arbeiten des Eisenbahnwesens herauswachsen konnten. 1716 zu Tunsted (Derby) in tiefer Dürftigkeit geboren, wurde Brindley ein Mühlenbauer, bald mit der Universalität seines Genius nicht allein die Mechanik des Mühlwerks, sondern auch die Gesetze der Bewegung, die Praxis der Leitung des Wassers, das sie trieb, umfassend. 1752 errichtete er jene merkwürdigen Werke zur Entwässerung von Kohlengruben in Clifton, die ihn zuerst auf Ausführung von canalartigen Wasserläufen, auf Dämme und Brücken, von Tunnels für dieselben, hinleiteten und durch ihr Gelingen schnell seinen Ruf in dieser Branche der Technik begründeten, seine Beiziehung bei allen Unternehmungen ähnlicher Art bewirkten und, im Jahre 1756 den Blick des Herzogs von Bridgewater auf ihn hinlenkten, als dieser sich mit den Plänen zu seinem Worsley-Manchester-Canale trug.

Die Freundschaft dieser beiden Männer von grossem Blick und eisernem Charakter, von denen der eine Namen, Stellung und Vermögen, der andere eminentes technisches Talent zu der Unternehmung mitbrachte, ist als einer jener grossen, glücklichen Zufälle zu betrachten, welche häufig bedeutsame, neue Erscheinungen im Völkerleben begleiten; denn sie allein konnte die Inslebenführung einer Idee durchsetzen, welche den Zeitgenossen in ihrer Grösse so absurd, in ihrer Ausführbarkeit so chimärisch und schwindelhaft erschien, dass wohl noch lange Jahre hätten darüber hingehen müssen, ehe

der Drang der Nothwendigkeiten den öffentlichen Sinn genügend geläutert haben würde, um den Zusammentritt einer Mehrheit für eine solche Unternehmung denkbar zu machen.

Brindley blieb während der ganzen Periode der, mit dem gewaltigen Aufschwunge des Landes parallel laufenden Entwickelung des Canalsystems in England, die Seele derselben und dieses verdankt seinem grossen Talente eine Reihe der bedeutendsten, leistungsfähigsten und besttracirten Canäle des Landes, so unter andern die Schaffung des „Grand-Junction-“, des Oxford-Coventry-, des Leeds-Liverpool-, des Huddersfield-, des Chesterfield-, des Forth- und Clyde-, des Grand-Trunk-, des Birmingham-, des Ellesmere- und Chester-, des Staffordshire- und Worcestershire-, Trent- und Mersey-Canals u. s. w. Man darf daher sagen, dass wohl niemals unter dem Einflusse von eines Mannes Talent und Thatkraft, ein so bedeutsames Netz von Wasserstrassen entstanden, niemals durch einen Mann dem Bedürfniss nach zeitgemässen Verkehrsstrassen in so umfassendem Maasse Rechnung getragen worden ist, als durch James Brindley. Er spielte im Bereiche des Verkehrswesens seiner Zeit genau dieselbe Rolle wie die Stephenson's 70 Jahre später in dem ihrer Aera, und man betrachtete seinen Namen während eines Menschenalters als einen Talisman für das Gelingen jedes Canalunternehmens, bei dem er genannt wurde, wie man den der letztern beiden grossen Techniker lange Zeit als eine Art Zauberformel für die Prosperität jeder Eisenbahnschöpfung hielt, der sie den Glanz desselben in irgend einer Form liehen.

Mit Brindley, und um ihn, finden wir, bei der Entwickelung des englischen Canalsystems, die eminentesten Männer beschäftigt, deren bei diesen grossen Arbeiten gesammelte Erfahrungen, später die Basis der Gestaltung des Eisenbahnsystems werden, die in allen Branchen desselben Richtung gebend wirken sollten. Neben dem, im ganzen Bereiche der Technik grössten Namen, dem James Watt's, erblicken wir die von Rennie, Clarke, Robert Whitworth, Jessop, Telford, Smeaton, Outram, Clowes, Leather, Morgan u. a. in der Reihe der Ingenieure, die bei der Projektirung und Ausführung der Canäle in England im Zeitraume von der Mitte des 18. bis zum ersten Drittel des 19. Jahrhunderts thätig waren.

Aber ausser den leitenden Talenten bildete sich an der Ausführung des Canalsystems Englands ein anderes, kaum weniger wich-

tiges Element der Thätigkeit heran, das, wenigstens in gleicher Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit, kein anderes Land aufzuweisen hat und auf dessen Wechselwirkung mit jenen leitenden Talenten, die Hegemonie Englands in der Entwickelung der Verkehrstechnik beruht. Dies Element besteht in den geschulten und organisirten Arbeits- und Ausführungskräften.

Das System der Arbeitsverdingung ist von Anfang an von Brindley und seiner Schule bei Ausführung der Canäle gehandhabt worden, und an dessen successiver Ausdehnung auf immer grössere Aufgaben, haben sich jene disciplinirten Arbeitercolonnen, unter Führung und im Solde der grossen Arbeitsunternehmer, herangebildet, die aus der Herstellung umfassender Bauten ein organisirtes Metier machten, und deren Kräftezusammenwirken keine Aufgabe zu schwer erschien. Diese Erscheinung gipfelte endlich in den fürstlichen Reichthümern und den Arbeiterarmeen der grossen Eisenbahn-Unternehmer: Brassey, Peto u. a., die sich der Ausführung ganzer Bahnlinien in fast allen Theilen der Welt anstandslos unterzogen. Die Eisenbahnarbeiter heissen in England, von ihrem Ursprunge, von den Canalarbeitern her, die „Navigators", und durch Verstümmelung des Wortes: „navvies".

Die grossen Bewegungen im Leben der Völker werden nicht durch politische Gewalt, sondern durch grosse Erfindungen hervorgerufen. Eine der bedeutsamsten Umgestaltungen, welche das Leben eines Volks nicht allein, sondern die ganze wirthschaftliche Existenz Europas, vielleicht der civilisirten Welt, erfahren hat, beruhte auf den, in solcher ununterbrochenen Reihe, in so kurzem Zeitraume nach einander nie vorher aufgetretenen, Erfindungen und Entdeckungen, durch welche, vom Jahre 1750 an, bis zum Anfange unseres Jahrhunderts, die gesammte moderne Civilisation begründet wurde.

James Hargreaves erfand 1764 die „Spinning Jenny"; Arkwright 1767 den Kettenstuhl; S. Crompton 1775 die „Mule Jenny"; Cartwright 1785 den „Power Loom". 1770 kann als das Jahr der Erfindung der Dampfmaschine angesehen werden, und 1789 wurde die erste Dampfmaschine von Watt in einer Spinnerei in Manchester aufgestellt. 1756 eröffnete Wedgewood die erste Fabrik seiner bedeutsamen Erzeugnisse, deren Herstellung schon 1785 20,000 Menschen in Nordengland beschäftigte und Töpferthon und seine Produkte zu einem der gewichtigsten Transportgegenstände im Lande erhob, der bis auf den heutigen Tag den Wasserweg dem Eisenbahn-

transporte vorzieht, des niedern Preises des Urstoffes und der Zerbrechlichkeit des fertigen Produkts halber. Fast gleichzeitig kamen die Papiertapeten in Gebrauch, ihre Herstellung bildete bald einen grossen Industriezweig; die chemischen Industrieen erhielten, durch die Darstellung der englischen Schwefelsäure in Bleikammern, einen bedeutenden Aufschwung; der Kattundruck wurde erfunden, die Gasbeleuchtung kam in allgemeinern Gebrauch.

Diese Erfindungen, verbunden mit dem immensen Aufschwunge des Baumwollenbaues in den amerikanischen Colonieen, stellten England mit einem Schlage an die Spitze der industriellen und Handelsbewegung der Welt, und riefen einen Binnenland-Verkehr hervor, dem die bisherigen Mittel zu seiner Besorgung in keiner Weise mehr gewachsen waren. Noch befanden sich die Wege in England in deplorablem Zustande und die grösseren Lastbewegungen zwischen, oft nur 20—30 Miles von einander, aber dem Meere nicht fern liegenden Orten, zogen es fast immer vor, auf der kürzestmöglichen Route dieses zu gewinnen und den Weg, um einen grossen Theil Grossbritanniens herum, zur See zu machen, anstatt zu Lande jene Strecke zurückzulegen, auf deren Wegen ihnen, neben fast unerschwinglichen Transportkosten, allerhand Gefahren vom Zustande der Strassen drohten.

Wie aber ein grosses nationales Bedürfniss auch meist die Talente erweckt, welche ihm abzuhelfen geeignet sind, so wurden, mitten in der Zeit, die am dringendsten nach Strassencommunicationen verlangen musste, die beiden Männer geboren, denen die moderne Strassenbaukunst ihre Schöpfung verdankt.

Mac Adam wurde 1756 und der Vervollkommner seines Systems, das ein Ei des Columbus war, Thomas Telford, eines der grössten Ingenieurtalente aller Zeiten, dem England seine bestangelegten Strassen, vortrefflich tracirte Canäle, die damals gewaltigste und jetzt noch schönste Kettenbrücke der alten Welt, die Menai-Brücke, verdankt, wurde 1757 geboren. Beide starben auch bald nach einander, 1834 und 1836.

Dem historischen Gange dieser Darstellung vorgreifend, mag hier erwähnt sein, dass vom letzten Viertel des 18. Jahrhunderts ausgehend, Canäle und Strassen sich rapid und fast gleichmässig über das Land von England verbreiteten. Dabei theilten sich die beiden Verkehrssysteme fast genau in die Verkehrsgattungen.

Während die lastenden Massen, bei denen die Zeit der Ueberkunft weniger in Betracht kam, auf die Canäle fielen, entwickelte sich der Personen- und Eilgüterverkehr auf den rasch entstandenen, vortrefflichen Strassennetzen Mac Adam's und Telford's, unter dem Drucke des, mit dem Steigen der öffentlichen Wohlfahrt, steigenden Preises der Zeit.

Das Strassennetz Englands entwickelte sich mit einer Schnelligkeit, welche der Herstellung oder Verbesserung von 250 Miles mit schnellfahrenden Wagen zu betreibender Wege per Jahr, während eines Zeitraumes von 50 Jahren gleich kam, von Anlegung der ersten Mac Adam'schen Strassen an gerechnet.

Unterstützt von der Tendenz des Nationalcharakters auf den „Sport", hob sich die Schnelligkeit der Beförderung der Posten und Passagiere unter den Einflüssen einer rastlosen Concurrenz auf die höchste, durch animalische Kräfte erzielbare Höhe. Die Bewegung der „Mail- und Stage-Coaches", auf die man damals in England mit fast grösserem Stolze als jetzt auf die Eisenbahnen blickte, erhob sich im Todesjahre Telford's (1836) auf durchschnittlich mehr als 10 Miles in der Stunde und erreichte zuweilen auf Concurrenzrouten 12 und 13.

Im selben Jahre hatte sich die Zahl der Mail-Coach-Routen auf ihre höchste Höhe, die sie überhaupt je erreicht hat, und von der sie sodann durch den Einfluss der Eisenbahnen rasch herabstieg, gehoben, und betrug 104 in allen drei Königreichen, während die Zahl der Stage-Coach-Concessionen sich auf 3026 belief. Die Zahl der zur Beförderung von Personen dienenden Fuhrwerke hatte sich in der funfzigjährigen Periode, vom Beginne der Aera der Strassen Mac Adam's bis zu der der Eisenbahnen, von 12,904 auf 26,799 vermehrt, die der Strassenlastfuhrwerke von 13,730 auf 45,856. Aus letzterem Faktum schon geht hervor, dass die Scheidung der Verkehrsgattungen zwischen Canälen und Strassen keine vollständige war. Wie diese mit ihrer und der Lastfuhrwerke-Vervollkommnung einen Theil des schwerern Verkehrs aufnahmen, so liessen sich die Canäle, nach dem Muster der holländischen und französischen, den Personenverkehr durchaus nicht entgehen.

Sie erzielten vielmehr, unerachtet der geringeren Schnelligkeit der Bewegung, kraft der ausserordentlichen Anmuth und Behaglichkeit derselben, einen nicht unbeträchtlichen Erfolg damit. Sehr

leichte, von mehren Pferden gezogene Boote, mit guten Accommodationen für die Passagierbeförderung, wurden auf mehreren Routen, besonders in Schottland (zuerst zwischen Edinburgh und Glasgow, sodann auch zwischen London und Birmingham) construirt. Diese „Swift boats" wogen nicht mehr als 3—4 Tons und fassten bis zu 80 Passagieren. Zwischen Edinburgh und Glasgow (56 Miles) erreichten diese Boote, durch auftretende Concurrenzen, eine Geschwindigkeit von fast 8 Miles die Stunde. Auf vielen, in anmuthigen Gegenden gelegenen Canalstrecken, entwickelten sich Vergnügungsverkehre, zuerst auf der des Herzogs von Bridgewater zwischen Manchester und Liverpool, wo die Wunder dieses Baues ebenso die Besucher anzogen, als die Umgegend der grossen Endstädte und die Merkwürdigkeiten dieser selbst.

Auf dem London-Birmingham-Canal bildete sich, neben einem regen Personenverkehre, der im Jahre 1830 auf einige 40,000 Personen stieg, ein Eilguttransport mit diesen „Swift boats" aus, der sich in Bootladungen von 10—15 Tons mit einer Geschwindigkeit bewegte, die im Mittel sich auf $3^3/_4$—4 Miles in der Stunde erhob. Bei dieser Beförderung forderten die Canal-Gesellschaften den doppelten Betrag der ihnen durch ihre Concessions-Gesetze zugebilligten Wegzölle, weil durch die schnellere Bewegung der Boote und deren häufigeres und schärferes Anstreifen an die Canalböschungen, die bedeutendere Inanspruchnahme der Zugpfade durch die Zugthiere und die grössere Anzahl der letzteren, ihnen beträchtlich höhere Unterhaltungskosten für ihre Canalkörper erwuchsen, als bei langsamerem Betrieb, der sich mit nur 2—$2^1/_2$ Miles per Stunde bewegte.

Diese Schnellbewegungen auf Canälen scheinen aber, vor der Anwendung der Dampfkraft als Motor, wegen ihrer Kostspieligkeit und als der Natur des damaligen Canaltransports nicht congenial, wenig Verbreitung gefunden zu haben, wenigstens sind Spuren derselben ausser auf einigen Hauptrouten: Birmingham- und Liverpool-Junction, Grand-Junction und Aire- und Calder-Navigation nicht aufzufinden gewesen.

Mit den Erfindungen der Dampfmaschine, der Ausbringung des Eisens mit Steinkohle, der mächtigen Maschinen für die Baumwollenindustrie und der Wedgewood-Waare, die sämmtlich, wie erwähnt, in

die letzte Hälfte des vorigen Jahrhunderts fielen, verlegte sich der Schwerpunkt der Prosperität Englands aus den Flachlandprovinzen des Südwestens und Südens auf die Höhenzüge und westwärts derselben, welche, wie oben dargelegt, die grosse Süd-Nord-Wasserscheide der Insel Grossbritannien bilden und sich, von Northumberland aus, östlich hinlaufend, vom Frith of Forth nach dem Clyde hinüberziehen.

In einem grossen Bogen zog sich die überall dicht zusammenliegende Kohlen- und Eisenindustrie vom Süden von Wales aus, durch die „Schwarze Gegend“, Stafford, Worcestershire, Derby, York, compakt gemischt mit der Thonwaaren-Industrie und Spinnerei von Baumwolle, Flachs und Hanf, bis in das Herz Schottlands hinauf, verbreitete sich die Mineral-Industrie sporadisch über Irland.

Die Kohlenausbringung hatte im Jahre 1670 kaum 300,000 Tons jährlich betragen, hatte sich 1760 verdoppelt und war von da ab in 40 Jahren auf 10 Mill. Tons gestiegen.

Die Einfuhr der Baumwolle betrug im Jahre 1699 eine Mill. Pfund und brauchte 80 Jahre, um sich auf 5 Mill. zu heben, während sie dann, unter dem Einflusse jener grossen Erfindungen, in nur 20 Jahren auf das fast zwölffache stieg und, 1799, 56 Mill. Pfund betrug. Bis zur Zeit der höchsten Blüthe des Canalwesens (1830) hatte sich der Verbrauch Englands auf 257 Mill. Pfund gehoben.

Dabei fiel der Preis eines Pfundes Baumwolle von 1750—1830 von 12 auf 2 Shillinge.

In gleichem Maasse erfuhr die Eisenindustrie einen vorher kaum geahnten Auftrieb.

Und so kam es denn, dass die enorme Entwickelung der Industrie eigentlich nur im Mangel der Communicationsmittel ein Hinderniss zu finden glaubte und der Ruf nach Verbesserung der Leistungsfähigkeit derselben ein allgemeiner wurde. Das vor allem den Bedürfnissen der grossen Industrie congeniale Verkehrsmittel der Zeit war aber kein anderes, als das der Canäle, und die öffentliche Aufmerksamkeit wandte sich denselben in ganz eminentem Sinne zu.

Wenn in den 300 Jahren, vom Beginne des 15. bis zu dem des 18. Jahrhunderts, das Wasserstrassenwesen Englands nur durch die Ausführung von 21 mehr oder weniger unvollkommener Flussregulirungen gefördert worden war, die ihre Existenz fast lediglich dem wirthschaftlichen Interesse der Anwohner verdankten, hatte das Steigen

der industriellen Prosperität Englands in dem halben Jahrhundert bis zur Ausführung des Canals des Herzogs von Bridgewater, in achtmal kürzerer Zeit, fast eben so viele neue Flussregulirungen und Schifffahrtherstellungen geschaffen, die schon zum grossen Theile durch die Betheiligung der Industrie entstanden waren, ohne dass eine einzige ein selbständig werbendes Institut gewesen wäre.

Der grosse pekuniäre Erfolg der Unternehmung des Herzogs von Bridgewater änderte in sehr wesentlichem Maasse den Charakter der Inslebenführung der in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts geschaffenen, künstlichen Wasserstrassen, wie ihre technische Physiognomie ebenfalls eine neue geworden war. Die Speculation bemächtigte sich des Canalbaues und die Capitalsanlage in Canälen wurde eine überaus beliebte. Während die Wasserstrassentechnik der Zeit vor 1750 in England ihre Thätigkeit auf Verbesserung der natürlichen Flussläufe beschränkt, den Wasserweg aber im grossen Ganzen als an diese gebunden behandelt hatte, löste die Technik James Brindley's und seiner Mitarbeiter und Schüler die künstliche Wasserstrasse gänzlich vom natürlichen Wasserlaufe los und benutzte die Gewässer nur zur Anfüllung der künstlichen Gerinne, die, direkt in günstigstmöglicher Richtung von Ziel zu Ziel geleitet, und mittels der bereits seit langer Zeit von den Ingenieuren Italiens, Hollands und Frankreichs in ausgedehnten Gebrauch genommenen, in England aber bis dahin nur in ganz vereinzelten Fällen angewendeten Thorschleusse (Poundlock) über die Unebenheiten des Terrains geführt wurden.

Durch diese doppelte Befreiung vom localen Capitale und dem natürlichen Wasserlaufe war der künstlichen Wasserstrasse der Weg in fast beliebiger Richtung geöffnet, und, bei einigermaassen plausibler Lage des Unternehmens, das für dasselbe erforderliche Capital gegesichert.

Und so konnte die Entwickelung des Wasserstrassennetzes dem Bedürfnisse sowohl in technischer, als finanzieller Beziehung Genüge leisten und dem enormen Wachsen des Erfordernisses parallel laufen.

Schon das Jahrzehnt, in welchem der Bridgewater-Canal entstanden war, rief allein neun Wasserstrassen-Unternehmungen, von denen sieben allerdings noch Flussregulirungen waren, ins Leben; das nächste Jahrzehnt (1760—70) brachte schon 13, unter denen sich nur noch fünf Schiffbarmachungen befanden. Einen Rückschlag, der

Zahl der Unternehmungen nach, zeigten die beiden folgenden Jahrzehnte mit zehn und fünf Unternehmungen, bis, im letzten Jahrzehnte des 18. Jahrhunderts, die Fluth der Wasserstrassen-Unternehmungen mit 40 auf ihre Höhe stieg, um dann von 1800 an einen so raschen Abschlag zu zeigen, dass von da bis 1830 nur 29 neue Unternehmungen concessionirt wurden.

Es macht sich hierbei offenbar schon der Einfluss des Geltendwerdens der Eisenbahnen in demselben Dienste bemerkbar, den früher lediglich die Wasser- und Landstrassen zu leisten hatten und die Voraussicht James Brindley's bewahrheitete sich, der in ersteren die geborenen Feinde seiner Canäle erblickte, welcher Voraussicht er in seinem geflügelten Worte: „I see mischief for the canals in those tramroads" Ausdruck gegeben hatte. Gewiss ist, dass schon vom Jahre 1810 ab, wo Trerethik's, Ontram's und anderer Bahnausführungen in den Minendistrikten Englands sich verbreiteten, viele Verkehrsrouten, für welche Canäle projektirt waren, als „Tramroads" ausgeführt wurden.

Ein übersichtliches Bild der Erscheinungen beim Entstehen und Blühen des Canalsystems und vom Abwelken desselben, vornehmlich durch die Einflüsse des ins Leben tretenden Eisenbahnwesens, bieten die chronologischen Uebersichten der Ertheilung von Concessionen zu Canal- und Eisenbahn-Unternehmungen, die in den Beilagen I und II geboten sind.

Sie zeigen ungefähr das Jahr 1820 als dasjenige, wo der Sieg des der kommenden Zeit gemässen Verkehrssystems, der Eisenbahnen, über das, welches den Bedingungen der vergangenen entsprochen hatte, die Canäle, sich entschied. Der Einfluss der letzteren auf die Culturbewegung Englands mindert sich von da an rapid ab und wird von Mitte der vierziger Jahre zu einem ganz localen herabgedrückt.

Es war in der Natur der Verkehre begründet, dass, nachdem die beiden grossen Schwerpunkte der Industrie und des Handels im eigentlichen Industriebereiche Englands, Manchester und Liverpool, in so wirksamer und in jeder Beziehung erfolgreicher Weise, durch eine leistungsfähige Wasserstrasse verbunden waren, das nächste Bestreben dahin gehen musste, jenes Centrum der Industrie, mittels einer, quer das Land durchsetzenden Wasserstrasse, sowohl mit der Nordsee, als dem St. Georgs-Canale zu verbinden und so die Umschiffung der stürmischen Küste in einer Länge von 800

Miles durch eine Inland-Wasserstrasse von 150 Miles zu vermeiden.

Die Initiative ging hierzu von der Municipalität von Liverpool aus, welche die Ingenieure Taylor und Eyes mit den Vorarbeiten beauftragte. Der Plan dieser beiden ging dahin, den in das Aestuarium des Mersey mündenden kleinen Fluss Weaver durch einen, die Cloud-Hills mit einer Schleussenreihe übersteigenden Schiffahrts-Canal mit dem schiffbaren Theile des Trent zu verbinden. Dieser Plan wurde fünf Jahre später von James Brindley revidirt und zu jenem kühnen Canalsystem erweitert, das jetzt vier der hauptsächlichsten, natürlichen Wasserwege Englands, den Trent, den Humber, den Severn und den Mersey durch leistungsfähige Canäle vereinigt.

An die Hauptlinie des Trent- und Mersey-Canals schloss sich bei Fradley Heath, ebenfalls von James Brindley projektirt, der Canal von Coventry nach Oxford an, durch den die Themse mit in das zusammenschliessende Wasserstrassennetz einbezogen und das erste grosse System von solchen über Mittel- und Südwest-England ausgebreitet wurde. Diese letzten Canäle wurden 1768 durch den Adel, die Grundbesitzer, Kaufleute und Industriellen der Grafschaft Oxford und ihrer Nachbargrafschaften ins Leben gerufen, die auch die erforderlichen Geldmittel unter sich aufbrachten.

Im Jahre 1785 erhielten die Eigenthümer-Gesellschaften, welchen die Canäle zwischen Trent und Mersey und von Birmingham nach Fazeley zugehörten, die Concession zur Ausführung eines Canals von Fradley Heath in Stafford nach Fazeley in derselben Grafschaft und das Recht, zu dieser Ausführung, gegen Verpfändung der Zölle, eine Anleihe von 10,000 Liv. Sterl. zu machen.

Am 12. Juli 1790 wurde der grosse Aquädukt über den Tame-Fluss bei Birmingham vollendet und damit der Ausführung der Coventry-Oxford-, Grand-Trunk- und Birmingham-Fazeley-Canäle der Schlussstein eingefügt. Mit diesem höchst bedeutsamen Akte vollzog sich die grosse, von den Zeitgenossen verhöhnte Idee James Brindley's, dem, schon vor der Ausführung des Bridgewater-Canals, die Verbindung der Haupthäfen des Landes durch Inland-Schiffahrten im Stauwasser, als Zielpunkt des englischen Canalbaues vorgeschwebt hatte. Man konnte jetzt mit derselben geladenen Barke von London nach Bristol und von da nach Hull und Liverpool gelangen, ohne Salzwasser gesehen zu haben.

Und so stark war der Drang des Zeitbedürfnisses nach diesen zeitgemässen Verbindungen gewesen, dass dies enorme Resultat nach wenig mehr als einem Menschenalter, seit dem ersten Spatenstiche am ersten wirklichen Canale Englands, erzielt worden war.

Die unbedingte Erforderlichkeit der direkten Verbindung der Themse mit dem Severn durch einen Canal, die schon unter der Regierung Karl's II. der Hydrograph des Königs, Joseph Maxon, als unerlässlich bezeichnet und ihre Ausführbarkeit dargethan hatte, deren Schwierigkeiten aber, vornehmlich die Durchbohrung der Höhen bei Sepperton, der damaligen Technik als unüberwindlich erschienen, wurde in der Kaufmannsgilde zu London so deutlich gefühlt, dass, als es im Jahre 1785 galt, das Capital von 130,000 Liv Strl. hierzu aufzubringen, statt dessen über eine Million gezeichnet wurde und einzelne Häuser Beträge von 23, 15 und mehre von 10 tausend Liv. Strl. subscribirten. Die Verbindung wurde bei Stroud, mit einem Zweigcanale nach Cirencester, unter Leitung von Robert Whitworth, Vater des grossen Mechanikers gleichen Namens, hergestellt.

Mittels der bis zum Jahre 1780 in England und Wales erbauten Canäle, war ein vierfacher Inland-Wasserweg von Meer zu Meer hergestellt worden. Hingegen war noch nichts geschehen, durch eine Verbindung der Nordsee mit dem Atlantischen Ocean, die Erforderlichkeit der gefährlichen Schiffahrt um den Norden von Schottland herum abzumindern, obwohl die Pläne einer Verbindung des Forth an der Ostküste von Schottland (an dessen Aestuarium Edinburgh liegt) mit dem Clyde (Glasgow) seit den Zeiten Karl's II., der inmitten seiner Galanterieen sich lebhaft für die Inland-Communication interessirte, und jene Verbindung gern, selbst für den Verkehr kleiner Kriegsschiffe hergestellt hätte, aber die erforderlichen 500,000 Liv. Strl. nicht aufbringen konnte, unablässig ventilirt worden waren.

Die Regierung zog den Plan zum zweiten Male unter William Pitt's eigenen Auspicien in Erwägung, und derselbe war, wenn auch in kleinerem Maassstabe, der Verwirklichung nahe, als er bei des grossen Staatsmannes Rücktritt, 1761, wiederum fallen gelassen wurde.

Was der Staat aufgegeben hatte, wurde vom Privatunternehmungsgeiste der der Canallinie anwohnenden Aristokratie, von andern Grundbesitzern und der Kaufmannschaft von Glasgow aufgenommen, und der Durchstich von Meer zu Meer, unter Smeaton's

Leitung, 1768, mit einem, von den Genannten unter sich aufgebrachten Capital von 150,000 Liv. Strl., begonnen. Die Dimensionen dieses Canals, 7 Fuss Wassertiefe, 56 Fuss Wasserspiegelbreite, übertreffen die aller damaligen künstlichen Wasserstrassen in England und lassen den Verkehr von 70—80 Tons Fahrzeugen zu. Die militärische Nützlichkeit dieser grossen Wasserstrasse wurde schon bei deren früheren Projektirungen hervorgehoben.

Der mit dem Forth- und Clyde-Canal angestrebte Zweck wurde, in weit vollkommenerer Art, zehn Jahre später durch die Ausführung der prachtvollen Wasserstrasse erzielt, die sich, unter dem Namen „Caledonian-Canal", von Turnness nach Fort William, quer durch Hochschottland von Meer zu Meer hinzieht und eigentlich von einer Reihe schiffbarer, durch verhältnissmässig kurze Canalstücken verbundener Hochlandseen gebildet wird und im Ganzen 60 Miles lang ist. Das erste, diese grosse Wasserstrasse betreffende Gesetz ist von Georg II. am 27. Juli 1803 erlassen. Sie beginnt im Aestuarium des Loch Til am Fusse des höchsten Berges Schottlands, Ben Nevis, und durchsetzt dann in nordöstlicher Richtung Schottland, die Seen (Lochs-) Lochy, Ness, Doughfour in ihren Lauf einbeziehend, nach dem Clacknackarry-Becken im Loch Beanly, wo sie die Murray-Bucht, westlich von Inverness, erreicht.

Diese merkwürdige und kolossale Wasserstrasse bildet ein lehrreiches Beispiel für die Einwirkung geographischer Verhältnisse auf die Verkehrsstrassen eines Landes.

Ursprünglich hauptsächlich dafür bestimmt, dem enormen Verkehr von baltischem Bauholze nach dem Westen Englands die gefährliche Schiffahrt unter den Hebriden hindurch zu ersparen, und zu diesem Zwecke mit einer Wassertiefe von 20 Fuss projektirt, zeigte es sich, dass diese Dimensionen, für die, durch den Aufschwung des Holzimports aus Canada während der Bauzeit des Canals, plötzlich sinkende Bedeutung desselben, weitaus zu hoch gegriffen waren und die Wassertiefe wurde zunächst auf 18, dann auf 15 Fuss reducirt, mit welcher er jetzt ausgeführt ist. Watt, Telford und Jessop waren Ingenieure des Canals, der, ein Meisterwerk der Technik, in neuerer Zeit wieder höhere Bedeutung durch den Kornverkehr Amerikas nach dem Osten von England gewonnen hat.

In Irland bildeten sich 1750 die ersten „Gesellschaften von Eigenthümern", die zum Zwecke hatten, die Flüsse Shannon, Liffey, Barrow

und Boine schiffbar zu machen und ihre Verbindungen mit den Seen, die sie durchströmten, frei zu halten.

1770 wurde die „Grand-Canal-Gesellschaft“, mit einem Capitale von 100,000 Liv. Strl., concessionirt, welche die Wasserläufe des Barrow, Shannon, Boyne, Erne und Liffey, durch einen verzweigten Canal, unter sich verband, der es möglich machte, von jedem der Haupthäfen Irlands: Dublin, Waterford, Limerick, Drogheda und Londonderry, zum andern ohne Berührung des Meeres zu gelangen. 1778 waren die Arbeiten der Gesellschaft so weit vollendet, dass ein grosser Theil der Canäle sich bereits seit Jahren in prosperirendem Betriebe befand.

Das Canalwesen Irlands nimmt zur Regierung einen von dem des englischen sehr verschiedenen Standpunkt ein, den die Engländer als den der Armuth und der minderen Civilisation bezeichnen.

Die Regierung hat hier nicht allein mehrfach, durch Capitalsvorschüsse zu sehr niedrigem Zinsfusse ($1\frac{1}{2}$—2 %), die Canalbauten unterstützt, sondern auch, kraft dieser Unterstützungen, Einfluss auf die Transportpreise geübt.

So bot z. B. im Jahre 1778 das Parlament der „Grand-Canal-Gesellschaft“, welche durch ihre Concession sehr hohe Zölle genehmigt erhalten hatte und erhob, einen Capitalzuschuss a fonds perdu von 50,000 Liv. Strl., wenn sie ihre Zölle auf einen Durchschnittsbetrag von $1\frac{1}{2}$ Penny pr. Ton und Mile herabsetzte, was diese ablehnte, obgleich ihre Prosperität keineswegs eine bedeutende war, da sie 1788 mit nur 2 %, 1792 mit 4 % ihr Capital verzinste.

1789 wurde die der „Grand-Canal-Gesellschaft“ in vieler Beziehung Concurrenz machende „Royal-Canal-Gesellschaft“ concessionirt, und zugleich gewährte das Parlament einen Fonds von 200,000 Liv. Strl. zur Verbesserung der Inland-Schiffahrt in Irland, von denen jetzt die „Grand-Canal-Gesellschaft“ 57,100 Liv. Strl. für die um diesen Preis gewährte Herabsetzung der Zölle auf $1\frac{1}{2}$ Penny pr. Ton und Mile für Getreide, Mehl, Malz und Baumaterialien und landwirthschaftliche Stoffe, erhielt.

Ausserdem erhielt die Gesellschaft ein mit 5 % verzinsliches, zurückzuzahlendes Darlehen von der Regierung. 1810 erhob sich deren Capital auf 1,500,000 Liv. Strl.

Die „Royal-Canal-Compagnie“ erhielt 1799 aus diesem Fonds 66,000 Liv. Strl. zur Vervollständigung ihrer Bauten.

Am kräftigsten trat die Hilfe der Regierung für die Hebung der Binnenschiffahrt nach dem Verlauf des, der „Final-Union" von 1800 vorausgegangenen harten Kampfes um die Unabhängigkeit Irlands auf, in der Absicht, dadurch zur Beruhigung der Gemüther beizutragen. Das Parlament der nun vereinigten Königreiche warf für Canalbauten-Unterstützung im Jahre 1800 volle 500,000 Liv. Strl. aus. Davon erhielt die „Royal-Canal-Compagnie" 300,000 Liv. Strl. mit der Bedingung, das geplante Netz ganz auszubauen und den Durchschnittssatz ihrer Zölle auf $1^1/_2$ Penny pr. Ton und Mile zu stellen, und die „Grand-Canal-Gesellschaft" 54,800 Liv. Strl. für die Schiffbarmachung des Shannon, für Fahrzeuge von 5 Fuss Tiefgang zwischen Lough Derry bis Lough Ree, den beiden grössten Seen, die er durchströmt, und welche den Schwerpunkt der irischen Binnenschiffahrt bilden. Diese Gesellschaft verpachtete im selben Jahre $^2/_3$ ihrer Zölle für 30,000 Liv. Strl. jährlich, was sie in Stand setzte, folgende Zölle zu erheben: für Holz, Torf, Korn, Ziegelsteine 2 Pence pr. Ton und Mile und 1 Penny, wenn die Transport-Distanz mehr als 20 Miles betrug. Kartoffeln, Heu, Eisen u. s. w. $1^1/_2$ Penny und Dünger, Thon, Lehm, Kies $^1/_2$ Penny. Sogenannte „Drawbacks" (Rückvergütungen, Refaktionen) waren bei diesen Verkehrsanstalten Sitte und bei manchen Transporten wurden, für über ein gewisses Maass hinausgehende Entfernungen, keine Zölle mehr erhoben.

Bei dem traurigen Zustande der Strassen in Irland erhielt der Passagierverkehr auf den Wasserwegen hier eine höhere Entwickelung als in Grossbritannien. Die beiden grossen, erwähnten Canal-Gesellschaften hielten eigene Hôtels auf den Centralpunkten ihrer Wasserstrassen, so z. B. das berühmte Portobello-Hôtel zu Dublin. Die Fahrt von Dublin nach Shannon-Harbour, 80 Miles, kostete $7^1/_2$ Shill., nach Athy, 56 Miles, $4^1/_2$ Shill. 56 Pfd. Gepäck waren frei und das Bettzimmer in den Hôtels der Gesellschaft kostete täglich 1 Shill. 8 Pence. Man wird nicht irren, wenn man in diesen Canal-Hôtels den Keim zu dem grossartigen dermaligen Hôtelbesitze der englischen Eisenbahnen erblickt. Die englische Nationalanschauung bringt die Behausung und Accommodation der Reisenden am Zielpunkt der Reise mit deren Beförderung in nahe Beziehung.

Sehr charakteristisch ist für die Zustände in Irland um 1800, dass die Canal-Gesellschaft in ihren Ankündigungen es als einen Hauptvorzug ihrer Beförderung, gegen die auf den Landwegen, her-

vorhoben, dass bei ihnen die „Räubergefahr" eine bedeutend geringere sei.

Die Administration der Canäle in Irland wurde, so weit sie die Regierung anging, „wegen des Einflusses, den die Erbauung der Canäle auf die Entwässerungen und Wasserregulirungen ausübte," unter die „General-Drainage-Act" („Allgemeines Entwässerungs-Gesetz"), von 1702, gestellt.

IV. Periode. 1800 bis jetzt.

Es würde zu weit führen, wenn hier die gesammte Fortentwickelung des englischen Canalnetzes über die beiden Inseln im Detail dargelegt werden sollte.

Sie ging mit der des Strassensystems Hand in Hand, mit dem Unterschiede, dass die Hauptentwickelung der Strassen in das Flachland, die der Canäle in das Hügelland mit seinen Industrieen fällt. Am schnellsten bedeckten sich die Grafschaften Süd-Lancashire, Süd-Yorkshire und Derby mit Canälen, welche die Vermittelung dieser grossen Industriebezirke unter einander und mit den am Dee, Mersey und dem Humber gelegenen, grossen Häfen bewirkten. Die direkte Verbindung vom Meer zum Meer wurde hier doppelt hergestellt. Spinnennetzförmig sammelten sich die Canallinien um das, „Humber" genannte, Aestuarium des Trent und der Ouse und das, am Ausgangspunkt desselben gelegene Goole wurde zu dem Centralpunkte des Umschlags der Verkehre zwischen Canal- und Seeschiffahrt im Osten Englands, das es noch ist.

Von dem Dichtigkeitsschwerpunkte in der Grafschaft Chester, zieht sich das Hauptgewebe der Canäle, dem Höhenzuge der Clent-Hills, des Central-Table-Land und den Lotswold-Hills fast genau folgend, durch die „Schwarze Gegend". in Staffordshire, Leicestershire, Warwikshire hinab, bis zum Beginne der Schiffbarkeit des Severn und der Themse, das Industrie-Centralland Grossbritanniens mit den grossen Häfen Gloucester, Bristol und London südlich in dreifache Beziehung bringend und zwischen dem Wash und dem Severn, über Mittel-England hinweg, sodann zwischen Temse und Severn im Süden der Insel, das West- und Ostmeer in Verbindung setzend. Eine dreifache Durchgangsroute von Inland-Wasserwegen stellte sich so zwischen dem Süden Englands und dem grossen nor-

dischen Industriebezirke, und eine eben so vielfache zwischen den beiden Meeren, her, so dass, den Meertransport eingerechnet, die Schwerpunkte des innern Lebens der Insel unter einander und mit der übrigen Welt, in jeder Richtung, in fünffacher Wasserverbindung standen. Von diesem, zwischen den Häfen London, Bristol, Liverpool und Hull gelegenen, am dichtesten mit Canälen bedeckten Oblongum von Höhenland, das allein ca. 2000 engl. Meilen Canäle enthält, aus, verzweigt sich das Canalsystem ziemlich dicht östlich nach Huntingdonshire, Cambridgeshire und Hartfordshire, westlich nach Shropshire und Herefordshire, ohne eine der letztern Provinzen direkt mit dem Meere in Beziehung zu bringen. Südlich steht das Hauptnetz der Canäle nur auf einem Wege, dem Wey- und Arun-Canale mit dem Meere bei Arundel-Haven in Verbindung.

Das nördliche Wales ist, bis auf einen kleinen Canal von Lannrwyn nach Conway, ohne solche Wasserstrasse geblieben, wohingegen 11 kurze Canäle die Kohlen- und Erzhöhen von Südwales mit der Bucht von Cardigan und der von Bristol in Verbindung bringen, ohne unter sich, oder mit andern Binnenland-Wasserstrassen, in Rapport zu stehen.

Devonshire durchsetzte die Tamer-Schiffahrt, nebst anschliessendem Canale, vom Hafen von Stretton bis nach der grossen Bucht von Plymouth, den Canal la Manche mit der Bucht von Bristol in Beziehung bringend und gleiches Amt verwalten der Bridgewater und Tarenton und der Colme-Canal, welche Somersetshire, von der Bridgewater-Bay in der Bucht von Bristol, nach dem Canal la Manche bei Exmouth, durchsetzen.

Das so mineralreiche Cornwall, das sich allerdings als schmale, buchtenreiche Halbinsel ins Meer streckt, ist, aus diesem Grunde wohl, nur durch zwei kurze Canäle bei Towan Hel und Newton Bushel mit dem Meere in künstlichen Wasserstrassen-Rapport gebracht.

Wiltshire, Hampshire stehen nur durch Canäle von mässiger Länge, die keine Inland-Verbindung haben, bei Christchurch und Southampton mit dem Meere in Beziehung, deren zwei, von Shoreham und Newhaven aus, sich in das Innere von Surrey ziehen, während die Medway-Schiffahrt auf dem Wasserwege einen Theil von Kent erschliesst.

Acht solcher kurzer Canäle setzen eben so viel grosse Aestuarien in den Flachlandprovinzen Suffolk und Norfolk, ohne rück-

wärtige Inland-Verbindung, mit den Ackerbaudistrikten dieser Grafschaft in Beziehung, so dass der ganze Süden Englands, von Milford Haven an, bis Yarmouth, durch eine Reihe von kurzen, in das Inland reichenden Canälen und Schiffahrten, mit dem Meere in Verbindung stehend, erscheint, das als der eigentliche vermittelnde Wasserweg zwischen den um die Bucht von Bristol, am Canal la Manche und an der Südostküste Englands liegenden Grafschaften auftritt, für welchen jene Reihen von Canälen nur Zufuhradern bilden, während die Beziehung der Midland- und Nord-Grafschaften Englands unter sich und mit dem Meere durch grosse zusammenhängende, selbständige und durchgehende Wasserstrassen im Inland hergestellt ist.

Dieselben wirthschaftlichen Erscheinungen, welche später bei Entwickelung des Eisenbahnwesens hervortraten, zeigten sich, wiewohl in anderer Form, auch bei der des Canalsystems.

Die bedeutenden finanziellen Erfolge einer beträchtlichen Anzahl von Canal-Unternehmungen, unter denen die des Herzogs von Bridgewater oben anstand, deren, als die eines Privatunternehmens, gänzlich uncontrollirbare Resultate, das Gerücht ins Unglaubliche vergrösserte, führten zu einem Hochgehen der Fluthen im Finanzleben jener Unternehmungen, welche in den Jahren 1791, 1792 und 1793 ihren Höhepunkt erreichten. In diesen drei Jahren wurden über ein Hundert Canal-Unternehmungen begründet, von denen kaum ein Viertheil zur Ausführung kam. Diese Fluth hielt sich fast auf ihrer Höhe bis zum Ende des Jahrhunderts.

Bemerkenswerth ist dabei, dass bei Gründung dieser Canäle das Inslebenrufen von Concurrenz-Routen weit weniger hervorgetreten ist, als später bei den Eisenbahnen; denn so hoch die Frenesie für diese Unternehmungen auch stieg, so war sie doch durch die Form der Concessionirung und der Gesellschafts-Organisation, welche, wie weiter unten dargelegt werden wird, nur in seltenen und spätern Fällen die der modernen Aktien-Gesellschaft hatte, und durch den Umstand im Zaume gehalten, dass, kurz auf die Periode der raschesten Entwickelung des Canalsystems, die grossen kriegerischen Anstrengungen Englands folgten, die dessen Capitalskraft fast bis zu der Zeit in Anspruch nahmen, wo der Einfluss der Eisenbahn-Unternehmungen merkbar zu werden und instinktiv den Eifer für die Canal-Unternehmungen zu dämpfen und die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich hinzulenken begann.

Die Eisenbahnen, welche bis zur Eröffnung der Liverpool- und Manchester-Linie entstanden, hatten nicht nur eine fast lediglich locale Bedeutung, sondern sie trugen, charakteristischer Weise, zum grossen Theile die Physiognomie von Surrogaten für Canäle, standen in nächster Beziehung zu solchen, oder bildeten Ergänzungs- und Zuführungswege für Canalnetze.

Wir führen einige der letzteren Art in chronologischer Ordnung hier auf:

1802 Die Shiroway-Eisenbahn wurde von der Monmouthshire-Canal-Gesellschaft, vom Canale aus, nach den Shiroway-Hochöfen gebaut.

1804 Die Oystermouth-Bahn bildet die Verlängerung des in Severnsea endenden Canals nach Oystermouth.

1809 Die Forrest of Dean-Bahn führt die Produkte der Höhen dieses Namens: Kohlen, Holz, Eisenerze u. s. w., nach dem Severn bei Newhaven zur Verschiffung auf diesem Flusse, und ist von drei Hüttenwerksbesitzern privatim ausgeführt.

1809 Die Severn- und Wye-Eisenbahn verbindet (26 Miles lang) diese beiden Flüsse.

1811 Die Hay-Eisenbahn verbindet Partoncross in Herefordshire mit dem Brecknock- und Abergavenny-Canal bei dessen Hauptstapelplatze Brecon.

1815 Die Gloucester- und Cheltenham-Eisenbahn verbindet letztere Stadt mit dem Gloucester- und Berkeley-Canal in dessen Docks in Gloucester.

1817 Die Mansfield- und Pinxton-Eisenbahn verbindet Mansfield mit dem Cromford-Canal bei Alfreton in Derbyshire.

1821 Die Stratford- und Moreton-Eisenbahn verbindet die Flüsse Avon und Stour mit einander (18 Miles lang).

1825 Die West-Lothian-Eisenbahn (23 Miles) verbindet Shott mit dem Edinburgh- und Glasgow-Canal.

1825 Die Cromford- und High-Peak-Eisenbahn verbindet den Cromford-Canal mit dem High-Forrest-Canal (34 Miles).

1825 Die Duffnyn-, Lynoy- und Port-Canal-Eisenbahn verbindet (16 Miles) mehrere grosse Eisenwerke in Glamorganshire mit dem Bristol-Canal.

1825 Die Pembrey-Eisenbahn verbindet den Pembrey-Hafen mit dem Llanelly-Canal.

Diese Dienstbarkeit der Eisenbahnen nimmt mit deren Bedeutung und Länge ab, sie treten aus dem Zustande der Werkzeuge für die Industrie und der Hilfsmittel für den Wasserstrassenverkehr mehr und mehr heraus, je langsamer der letztere, in Wechselwirkung mit ihrem Bedeutenderwerden, sich zu entwickeln beginnt.

Man darf die Eröffnung der Stockton- und Darlington-Bahn als den Zeitpunkt bezeichnen, von dem an die Eisenbahn in den öffentlichen Dienst überzutreten, und den Kampf mit dem Wasserstrassenwesen zu wagen begann. Die Schaffung dieser bedeutsamen Bahnlinie, auf der zuerst regelmässiger Personentransport stattfand, an deren Construktionen die Männer sich heranbildeten, die, wenig Jahre später, mit der Liverpool- und Manchester-Bahn das moderne Eisenbahnwesen inaugurirten, bildet den Stützpunkt, auf dem letzteres seine Hebelkraft einsetzte, mit der es alle früheren Transportmethoden aus ihrer herrschenden Lage hob.

Wirft man einen Blick auf die im Anhange II. gegebene „Chronologische Zusammenstellung der Eisenbahn-Concessionen“ von 1758 bis 1831, so findet man, dass, von jenem Zeitpunkte an, die Zahl und Bedeutung der neu errichteten Canäle abnimmt, wie die der gebauten Eisenbahnen steigt, bis mit dem Ende des Jahres 1830 die Schaffung von Canälen fast ganz aufhört und die der Bahnen in überwältigender Progression wächst.

Niemals ist in der Geschichte des Verkehrswesens der Verfall der Bedeutung eines Verkehrssystems und der Beginn des Regiments eines neuen deutlicher und drastischer hervorgetreten, als in den Jahren von 1821 bis 1830, wo sich der Uebergang von der Herrschaft der Wasserstrasse zu der der Eisenbahn im Bereich des Verkehrslebens vollzog.

Man darf behaupten, dass, vom Jahre der Eröffnung der Liverpool- und Manchester-Bahn an, das englische Wasserstrassensystem sich räumlich fast gar nicht mehr entwickelte, obwohl die finanzielle Prosperität des Canalsystems sich noch bis zum Jahre 1845, welches man als dasjenige betrachten kann, in dem der Zusammenschluss des Eisenbahnnetzes in seinen Hauptrichtungen erfolgte, beträchtlich hob, und dass es in technischer Beziehung nur noch durch locale Verbesserungen der Bootsenkungen und -Hebungen und durch weitere Verbreitung der Dampfkraft als Motor, eine zeitgemässere Gestaltung erfuhr. Der Schwerpunkt der Weiterentwickelung des englischen

Wasserstrassenwesens vom Jahre 1830 bis heute liegt in den legislatorischen Maassnahmen, durch welche, theils dessen Concurrenzfähigkeit mit dem Eisenbahnwesen gestärkt, theils die Existenz des werthvollen und in so ausgedehntem Maasse vorhandenen Communicationsmittels gegen die demselben feindliche, grosse Macht der Eisenbahnen geschützt werden sollte.

Die zahlreichen Wasserstrassen-Gesellschaften, welche vor dem Erscheinen des Eisenbahnwesens, während fast drei Viertheilen eines Jahrhunderts, den grossen Verkehr in England besorgten, waren lediglich „Eigenthümer des Wasserwegs", die für die Benutzung desselben Wegzölle und andere locale Gebühren erhoben, während der eigentliche Verkehr auf demselben und die Gestellung der Bewegungskraft nur durch dritte Personen besorgt wurde. Jedermann konnte, gegen Entrichtung der Wegzölle u. s. w., auf Wasserstrassen mit eigenen Fahrzeugen fahren und Menschen und Frachten befördern, wie auf jeder Landstrasse.

In der ersten Zeit der Entwickelung des Eisenbahnwesens glaubte man, dass ähnliche Verhältnisse auch bei diesem stattfinden würden und die Concessionen der Eisenbahnlinien, bis zur Mitte der zwanziger Jahre unserer Zeit, sind in diesem Sinne verfasst. Dieselben halten nämlich, zur Herbeiführung der für das öffentliche Wohl unerlässlichen Concurrenz im Verkehrsleben, die Eisenbahn-Gesellschaften, indem sie ihnen gestatten, ihre eigenen Locomotiven und Wagen zu besitzen und damit Dienste als Frachtführer zu thun, sämmtlich an, Jedermann gleiche Rechte bei dieser Beförderung einzuräumen.

Bald ergab sich die Unmöglichkeit der Durchführung dieser Idee; die Concentration der Verkehrs-Verwaltung in ein und derselben Hand zeigte sich unerlässlich, und das Transport-Monopol auf jeder Bahnlinie, ausgeübt durch deren Besitzer oder Pächter, ergab sich als selbstverständliche Consequenz hievon.

Da nun dem stark entwickelten englischen Gleichheitssinne in diesem Monopole, verbunden mit der den meisten Eisenbahn-Gesellschaften ertheilten Berechtigung, die Frachtsätze nach Belieben zu gestalten, die Gefahr zu liegen schien, dass die Gesellschaften, kraft der in dieser Berechtigung liegenden Möglichkeit, Einzelne auf Kosten Aller zu bevorzugen, auf die allgemeine Handelsbewegung einen unliebsamen Einfluss ausüben möchten, so wurde es, vom Jahre 1842 ab, fast stets geübter Gebrauch, in die Eisenbahn-Concessions-Gesetze

sogenannte „Gleichheits-Bestimmungen“ aufzunehmen, durch welche den Gesellschaften aufgegeben wurde, unter gleichen Verhältnissen, allen Beförderern gleiche Transportbedingungen zu stellen.

Im Jahre 1844 erschien das, für den möglichen Ankauf der Bahnen und anderer Verkehrsanstalten durch den Staat und ihre polizeiliche und administrative Ueberwachung, hochwichtige Gesetz (7 u. 8 Vict., cap. 85), durch welches dem Handelsamte (Board of Trade) das Recht gegeben wurde: „Nach seinem Ermessen gegen Eisenbahnen vorzugehen, die, seiner Meinung nach, gegen ein das Eisenbahnwesen betreffendes Gesetz verstossen hätten, wenn dies Vorgehen für das öffentliche Wohl erforderlich erscheinen sollte u. s. w.“ Diese bedeutsame Bestimmung, die in jedem weniger freiheitlich und weniger nach der Maxime des „Selbstverständlich-Vernünftigen“ regierten Lande zu einer weit bedeutenderen Einflussnahme der Regierung auf das Eisenbahnwesen geführt haben würde, als es in England der Fall war, hat doch zu mehrfachem kräftigen Einschreiten in Verfolg der Verletzung der Gleichheits-Bestimmungen geleitet und wurde, ebenso wie diese, auf sämmtliche Verkehrsanstalten Englands ausgedehnt.

Diese Erweiterung der „Gleichheits-Bestimmungen“ geschah auf sämmtlichen Eisenbahnen und Wasserstrassen durch das „Verallgemeinerte Eisenbahn-Gesetz“ (8 u. 9 Vict., cap. 20. s. 30).

Im selben Jahre erschienen zwei der für das Wasserstrassenwesen bedeutsamsten Gesetze. Das erstere derselben, betitelt: „Gesetz zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften und der Commissare für die schiffbaren Flüsse, ihre Wegzölle und andere Gebühren und Tarifsätze auf verschiedenen Theilen ihrer Wasserstrassen abzuändern“ (mitgetheilt im Anhange VIII; 8 u. 9 Vict., cap. 20. s. 90), gab den Wasserstrassen, deren Wegzölle bisher durch ihre Concessions-Urkunden fixirt worden waren, zur Erzielung einer, im öffentlichen Interesse liegenden, kräftigeren Concurrenz zwischen Eisenbahnen und Wasserwegen, das Recht: „ihre Wegzölle nach Bedürfniss und Belieben abzuändern“, immer gleiches Recht für Alle vorausgesetzt.

Durch das zweite, betitelt: „Gesetz zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften, Frachtführer auf ihren eigenen Canälen zu sein“, erweitert durch das Gesetz 10 u. 11 Vict., cap. 94 (die in den Anhängen VI u. VII gegeben sind), wurden die Wasserstrassen-Gesellschaften, bisher nur Eigenthümer von Wegen und Werken und Zollerheber auf ihren Wasserwegen, ermächtigt, nicht allein Boote und

andere Fahrzeuge anzuschaffen und selbst Frachtführer auf ihren Wasserstrassen zu werden, sondern auch Betriebs-Verträge, Pacht- und Eigenthumsverschmelzungen mit andern Gesellschaften ihres Gleichen abzuschliessen.

In Verfolg eines Gutachtens einer Commission des Parlaments: „dass es sich absolut nothwendig zeige, ein Departement in der Regierung zu errichten, dessen Organisation und Zusammensetzung geeignet sei, Achtung und Vertrauen einzuflössen, und dasselbe mit der Oberaufsicht über Eisenbahnen und Canäle zu betrauen", wurde ein Gesetz (9 u. 10 Vict., cap. 105) im Jahre 1846 erlassen, durch welches die gesammte, Eisenbahnen und Canäle betreffende und bis dahin dem Handelsamte zustehende Jurisdiktion, auf fünf Eisenbahn-Commissarien übertragen wurde, von denen einer im Eisenbahnbetriebe erfahren, ein anderer ein Ingenieur sein musste, und die ihre ganze Thätigkeit ausschliesslich den Eisenbahnen und Canälen zu widmen haben sollten.

Diesen Commissarien war auch die Berichterstattung über beim Parlamente eingebrachte Eisenbahn-Bills, vornehmlich aber die Schlichtung von Streitigkeiten in Concurrenz- und Verschmelzungs-Angelegenheiten, übertragen.

Die Einrichtung bewährte sich aber, als den Geschäftsgang lästig complicirend, nicht, und die Commission wurde 1851 durch ein Gesetz (14 u. 15 Vict., cap. 64) wieder aufgelöst und ihre Macht vollkommen auf das Handelsamt (Board of trade) zurück übertragen.

Zur Bewältigung der unglaublichen Masse von Geschäften, welche dem Parlamente aus den zahlreichen Anträgen auf Verschmelzungen von Eisenbahnen erwuchs, wurde von diesem, zur Erörterung der betreffenden Fragen von immer grösser werdender Bedeutung, ein Comité niedergesetzt. Dieses Comité bearbeitete fünf umfassende Berichte (Blue Books von 1853 „Reports on Railway- and Canal-Bills"), deren Tendenz darauf hinauslief, dass „das Parlament weder Verschmelzungen von Bahnen, noch Ankäufe u. s. w. von Canälen genehmigen solle, durch welche Freiheit und Oeconomie des Verkehrs von einem Theile der vereinigten Königreiche nach dem anderen, in irgend einer Weise gefährdet erscheine." „Auch solle das Parlament auf erspriessliches Zusammenwirken der verschiedenen Transportsysteme hinwirken." Das praktische Resultat war das, im Anhange X in ganzer Ausdehnung aufgeführte „Eisenbahn- und Canal-Verkehrs-

Gesetz von 1854" (17 u. 18 Vict., cap. 31). Durch dies Gesetz wurde festgestellt:

1) dass jede Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft „vernünftige" (reasonable) Füglichkeiten zur Führung ihres eigenen und des Durchgangs-Verkehrs auf ihren Linien zu gewähren habe und
2) dass dies geschehen solle, ohne irgend einer Person vor einer andern „unvernünftige" (unreasonable) Bevorzugungen zu gewähren.

Die Gerichtshöfe, welche über Contraventionen gegen dieses Gesetz zu entscheiden hatten, wurden durch dasselbe bezeichnet, und ihnen wurde es anheim gegeben, in jedem Falle nach ihrem Ermessen festzustellen, was unter „vernünftigen Füglichkeiten" und „unvernünftigen Bevorzugungen" zu verstehen sei.

Der erste Theil des Gesetzes zeigte sich in seiner Wechselwirkung mit dem zweiten bald überaus schwer behandelbar; denn, obgleich oft keine Beschwerde gegen das Wesen der Gerichtsentscheidung zu erheben war, traten doch, für die Canal-Gesellschaften, die Kosten der Streitigkeiten mit den reichen Eisenbahn-Gesellschaften oft als so erheblich hervor, dass, in Rücksicht auf dieselben, keine Klage, selbst in eklatanten Fällen erhoben wurde. Sodann ergab es sich, dass die Begriffe „unvernünftige Bevorzugung" und „vernünftige Füglichkeiten" sich so complicirt und durch technische, schwer zu klärende Fragen verdunkelt, durch einander schoben, dass die Rechtsfragen, bei denen sie in das Spiel kamen, vor einem, nicht fachlich ausgerüsteten Tribunale als kaum austragbar erschienen.

Nichtsdestoweniger ist das Gesetz volle 18 Jahre hindurch vom „Court of Common Pleas" (etwa „Landesgericht") gehandhabt worden, doch thut die grosse Ungleichheit der Entscheidungen, die offenbare, übergrosse Beeinflussung derselben durch die subjektive Anschauung der Oberrichter, von denen die einen vorwiegend zu Gunsten des Publicums, die anderen im Sinne der Verkehrsanstalten entschieden, die Unklarheit der Fassung des Gesetzes zur Genüge dar.

Angesichts unliebsamer Vorgänge und unter dem Drucke der durch die öffentliche Wohlfahrt gegebenen Rücksichten, wurde, wiederum zum Schutze der Wasserstrassen, im Jahre 1858 ein, im Anhange IX mitgetheiltes, Gesetz (21 und 22 Vict., cap. 75) erlassen, welches den Eisenbahn-Gesellschaften, und auch denen, die bereits Canäle besassen, verbot, neue, ohne ausdrückliche in Gesetzen aus-

gesprochene Genehmigung des Parlaments, dazu zu pachten, oder durch geheime Verträge, welcher Art sie auch sein möchten, maassgebenden Einfluss auf den Betrieb derselben zu gewinnen.

Im Jahre 1863 wurden auch die Betriebs-Verträge zwischen Eisenbahnen der Genehmigung des Handelsamts gesetzlich unterworfen (26 u. 27 Vict., cap. 92), und die eben mitgetheilten Bestimmungen des Gesetzes von 1854 auch auf die den Eisenbahnen gehörigen, oder von ihnen angestrebten Dampferlinien auf freien Flüssen oder auf offenem Meere ausgedehnt.

Eine 1865 niedergesetzte königliche Commission berichtete, dass das Gesetz von 1854 („Railway- and Canal-Traffic-Act“ 17 u. 18 Vict., cap. 31), in extenso im Anhange X gegeben, ausreichend sei, alle Verhältnisse des Personenverkehrs auf Eisenbahnen und Canälen zu regeln, dass aber zur Manipulation des Güterverkehrs einige Bestimmungen darin fehlten, und äusserte schliesslich die, für diesen Verkehrszweig ungemein wichtige Ansicht: dass es sich unerlässlich zeige, die Verkehrsanstalten, zur Hebung des Durchgangstransports auf grosse Strecken und über verschiedene Bahn- und Canalgebiete hin, zu verpflichten, die, von einer der interessirten Verkehrsanstalten mit Versendern vereinbarten Transportbedingungen zu acceptiren. Es ist dies das Princip, worauf jetzt die Hauptmasse der Manipulation des englischen und, in noch weiterem Sinne, die des amerikanischen Güterverkehrs auf Eisenbahnen und Canälen basirt ist.

Durch Gesetz vom Jahre 1873 (36 u. 37 Vict., cap. 48), betitelt: „Gesetz zur bessern Durchführung des Eisenbahn- und Canal-Verkehrs-Gesetzes von 1854 ff.“, das wir im Anhange XI in ganzer Ausdehnung geben, wurde den Canal-Gesellschaften wie den Eisenbahnen aufgegeben, ihre Verkehrs-Tarife und -Bedingungen öffentlich zur Einsicht auszulegen, Gleichberechtigung (equality) beim Betriebe von Dampferlinien inne zu halten und Local- und Expeditions-Gebühren (terminal charges), auf Verlangen der Versender, bei ihren Transportberechnungen von den eigentlichen Transportsätzen gesondert aufzuführen.

Die grosse, vom Parlament ernannte, mit der Erörterung der Verschmelzungsverhältnisse der Eisenbahnen und Canäle beauftragte Commission, war am 1. März 1872, unter dem Vorsitze des früheren Handelsministers Chichester Fortescue, zusammengetreten und hatte ihren colossalen, 1030 Folioseiten umfassenden Bericht gegen Ende des Jahres erstattet. Auf die Resultate desselben wurde das oben

erwähnte, in Beilage XI gegebene Gesetz („Regulation of Railways-Act“ 36 u. 37 Vict., cap. 48) von 1873 basirt.

Dieses Gesetz setzt, wie das Gesetz von 1854, drei Eisenbahn-Commissare ein, von denen einer „im Recht“, der andere „in Eisenbahnsachen“ erfahren sein soll. Gleichzeitig wurde hiermit das Gesetz von 1854 durch bedeutsame Bestimmungen erweitert, welche sich auf die Entfernungs- (Differential-) Tarife, sowohl auf Eisenbahnen als Canälen, beziehen.

Seit dem oben erwähnten Gesetze von 1854 waren Eisenbahn- und Canal-Gesellschaften verpflichtet, dem Durchgangs- oder Entfernungsverkehre alle „vernünftigen“ Füglichkeiten zu gewähren.

Das neue Gesetz giebt zum Begriffe dieser „vernünftigen Füglichkeiten“ die Erklärung, dass dieselben das „gehörige und vernünftige Uebernehmen dieser Verkehre, deren Beförderung und Lieferung durch jede Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft, auf Erfordern der andern, von Bahn zu Bahn oder Canal zu Canal, zu Durchgangs-Tarifsätzen“, einschliessen. Gleichzeitig ertheilt es in Bezug auf diese Durchgangsverkehre den erwähnten Commissarien das sehr weitgehende Recht, in allen Fällen, wo sich Streitigkeiten in Betreff derselben zwischen Gesellschaften erheben, nicht allein diese zu entscheiden, sondern auch, wenn sich dieselben auf den Betrag der Durchgangs-Tarifsätze beziehen, diesen sowohl als deren Vertheilung zwischen den interessirten Gesellschaften zu bestimmen. Sie haben dabei zu erwägen: einerseits, ob der Tarifsatz, nach Recht und Billigkeit erwogen, dem öffentlichen Interesse entspricht — anderseits, ob bei der Vertheilung des Satzes auf die interessirten Gesellschaften, die individuellen Betriebsverhältnisse einer jeden Verkehrslinie („Virtuelle Länge“ derselben) entsprechend in Rechnung gezogen sind.

Unter dem Einflusse dieser und anderer, auf Coulanz (fairness) der Behandlung des Durchgangsverkehrs abzielenden Bestimmungen des Gesetzes, haben die Commissarien das volle Recht, nach ihrem Ermessen, jeden Durchgangs-(Differential-)Tarifsatz für „angemessen und vernünftig“ zu erklären, auch wenn dadurch einzelnen Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaften niederere Frachtsätze, als sie verlangten, zufallen sollten.

Diese Hauptbestimmung des neuen Gesetzes regulirt daher nicht Verhältnisse des Publicums zu den Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaften, sondern solche, die zwischen diesen selbst, bei Ausübung

ihrer gemeinsamen Thätigkeit, obwalten. Bei der Anwendung des Gesetzes von 1854 und des vorliegenden, haben die Commissarien in allen Fällen, welche, nach ihrer Ansicht, Rechtsfragen enthalten, dieselben für die Entscheidung durch einen höheren Gerichtshof zu formuliren.

Die Entscheidung, ob ein Rechtsfall vorliege, steht aber den Commissarien allein zu. In allen andern Fällen ist ihre Entscheidung eine endgültige. Die Commissarien wurden auch mit der, bisher dem Handelsamte obliegenden Pflicht betraut, die Betriebs-Verträge zwischen Eisenbahn- und Canal-Gesellschaften unter sich, sowie die, welche die Handhabung der Dampfer-Linien durch dieselben betreffen, zu prüfen und zu genehmigen.

Um weiter die, im öffentlichen Interesse als erwünscht erkannte Concurrenz zwischen Eisenbahnen und Canälen, wenigstens in dem sehr beschränkten Maasse, in dem sie noch besteht, aufrecht zu erhalten, bestimmt das Gesetz, dass keine Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft, ohne Genehmigung der Commissare, irgend ein Uebereinkommen treffen dürfe, „wodurch letztere von ersterer in ihrer Verkehrs-Manipulation abhängig gemacht wird“, und es ist den Commissarien untersagt, solche Uebereinkommen zu genehmigen, durch die, ihrer Ansicht nach, das Interesse der öffentlichen Wohlfahrt geschädigt wird.

Endlich wird allen Eisenbahn-Gesellschaften, welche Besitzer von Canälen sind, aufgegeben, dieselben in gutem, betriebsfähigem Zustande zu erhalten, so dass die, ihrem ursprünglichen Zwecke gemässe Benutzung jederzeit thunlich ist.

Den Commissarien wird die Aufsicht über die Ausführung dieser Bestimmung übertragen.

Dem Ermessen der Commissarien ist es anheim gestellt, ob sie, „auf Antrag einer betheiligten Partei“, die Entscheidung in Differenzen zwischen Eisenbahn-Gesellschaften unter sich, oder zwischen Eisenbahn- und Canal-Gesellschaften, oder Differenzen, bei denen überhaupt eine Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft betheiligt ist, übernehmen wollen. Selbstverständlich sind sie daher auch berechtigt Streitigkeiten zum Austrag zu bringen, die sich auf andere, als die eigentlichen Transportgeschäfte, z. B. die Umlade-, Stations-, Lager- u. s. w. -Gebühren, mit einem Worte „Endstations-Gebühren (terminal charges), beziehen.

Das Gesetz hatte, vom Jahre 1873 ab, auf fünf Jahre in Kraft zu bleiben, während deren, in Bezug auf die betreffenden Eisenbahn- und Canal-Angelegenheiten, die Machtvollkommenheiten der untern Gerichtshöfe („Court of Common Pleas“ und „Court of Session“) in den Händen der Commissarien zu beruhen hatten.

Das ist in Kürze der Inhalt des neuesten, das Wasserstrassenwesen Englands betreffenden Gesetzes.

Die Thätigkeit der Commissarien, die Kürze und Raschheit ihres auf die „Selbstverständlichkeit“ und „Vernünftigkeit“ basirten Wirkens entspricht den praktischen Anschauungen der Engländer in Bezug auf die Manipulation des Verkehrswesens zu vollständig, als dass nicht die, mit Ende des Jahres 1878 abgelaufene Wirksamkeit des Gesetzes vom Jahre 1873, eine beträchtliche Verlängerung erfahren sollte.

Die im Anhange III angefügte Karte der Binnenland-Schiffahrt in Grossbritannien giebt ein Bild der Entwickelung des Wasserstrassennetzes, wie es sich zu der Zeit darstellte, als dasselbe aufhörte, sich weiter auszubilden. Dies Bild hat seit fast 50 Jahren fast gar keine Abänderung erfahren, denn die Ausdehnung der seitdem ausgeführten Canäle, die sämmtlich ganz localen Zwecken dienen, erreicht kaum wenige Miles.

Wie die Strassenkarte jedes Landes, so ist auch die des englischen Canalnetzes ein treuer Reflex der wirthschaftlichen Entwickelung dieses Inselreiches zur Zeit, wo die Canäle das den Bedingungen der Zeit entsprechende Communicationssystem, und die hauptsächlichsten, ja fast einzigen Träger der für die Prosperität des Landes maassgebenden, grossen Verkehre waren.

Von den 5720 geographischen Quadratmeilen Grossbritanniens und Irlands sind ungefähr 3200 von Wasserstrassen bedient. Die Thätigkeit derselben, als Hauptverkehrsmittel des Landes hat einen Zeitraum von fast dreiviertel Jahrhundert umfasst.

Abschnitt II.

Finanz-, Betriebs-, Eigenthums- und Rechts-Verhältnisse.

A. Finanz-Verhältnisse u. s. w.

Die Schöpfung des englischen Wasserstrassenwesens fällt in eine Zeit, wo der Gedanke, ein Verkehrsmittel zu einem Erwerbs-Institute oder gar zu einem Speculations-Objekte zu machen, noch keine Wurzel in der öffentlichen Anschauung geschlagen hatte, ja nicht einmal entstanden war.

Von den ältesten Zeiten an, aus denen Veranstaltungen für die Herstellung von Wasserstrassen bekannt sind, wurden sie als der öffentlichen Wohlfahrt dienende Institute betrachtet, obwohl ihre Schaffung zunächst durch das Interesse Einzelner angeregt und von diesen veranlasst wurde.

In diesem Sinne wurden sie von der Gesetzgebung behandelt, welche, mit praktischen Tendenzen, Einzelnen, die sich mit der Errichtung der Wasserstrassen befassten, und ihnen Zeit und Mühe widmeten, gewisse Vortheile von denselben gewährte, ohne die Natur der Wasserstrasse, als öffentliche Wohlfahrtsanstalt, aus dem Auge zu verlieren.

Auch waren die Vortheile, welche die Gesetzgebung den Gründern dieser Communicationen gewährte, immer nur aliquote Theile derjenigen, welche die Wasserstrasse der Allgemeinheit brachte, und konnten nur nach Maassgabe, wie diese sich einstellten, erhoben werden. Niemals liess die generelle und Special-Gesetzgebung, welche sich mit den Verhältnissen der Wasserstrassen, von Anbeginn bis zu deren höchster Entwickelungsperiode, beschäftigte, es zu, dass die Betheiligung am Eigenthume derselben zu einem Handelsartikel oder einem Objekte für die Börsenspeculation wurde, wie dies bei den Aktienunternehmungen unserer Zeit der Fall ist.

Die Capitalien zu den ältern, ja den meisten englischen Wasserstrassen wurden durch direkten Zusammenschuss persönlichen Eigenthums zusammengebracht und die Antheile am Besitz der Wasserstrassen, oder an ihren Vortheilen hatten, nicht die Form von „au porteur“ lautender Aktien, die Börsenhandelsartikel werden konnten, sondern waren an bestimmte Personen geknüpftes Eigenthum. Diesen stand es natürlich frei, dies Eigenthum beliebig weiter zu veräussern, aber nur in der Weise und Form, wie man einen Antheil an einem Grundstücke oder an einer Hypothek weiter verkauft. Der Name des verkaufenden bisherigen Eigenthümers des Antheils (share) musste beim Verkauf in den Büchern der Gesellschaft getilgt, der des neuen an seiner Stelle eingetragen werden, und alle Rechte und Pflichten des Verkäufers gingen an den Käufer erst durch diesen Akt über, der letzteren für seinen Antheil am Wohl und Wehe der Unternehmung so lange haftbar machte, bis er einen neuen Käufer dafür gefunden hatte.

Durch das, die Gründung der „Eigenthümer-Gesellschaft“ sanktionirende Specialgesetz (Incorporation Act) wurde das Maass bestimmt, bis zu dem herab das gesammte Eigenthum derselben detaillirt werden mit andern Worten, wie hoch der niedrigste Antheilbetrag sich belaufen durfte.

In gleicher Weise war die Natur der Anleihen, welche die Unternehmer solcher Institute machten, sehr verschieden von der der Prioritäts- u. s. w. Anleihen unserer heutigen industriellen Unternehmungen. Sie bildeten wirkliche, auf dem ganzen Immobiliar- und Mobiliar-Besitzstande des Unternehmers haftende Hypotheken, und seinen Gläubigern wurden die Einkünfte desselben direkt verpfändet, so dass sie, bei Nichterfüllung der Verpflichtungen Seiten der Eigenthümer der Unternehmung, von letzterer ohne Weiteres Besitz ergreifen und sie zu ihrem, der Gläubiger, Vortheil ausbeuten konnten.

Als daher die Vortheile, welche die Canal-Unternehmungen zur Periode ihrer zeitgemässesten Entwickelung gewährten, zuweilen sehr bedeutende wurden, konnte der Werth solcher persönlicher Antheile wohl ein ganz exorbitanter werden, aber er war es nicht deshalb, weil die Eigenthumseffekten Börsenhandelsartikel waren, deren Umsatz, nach den Launen der Börse, grosse Gewinnste gewähren konnte, sondern weil die Antheile an der Unternehmung als Capitalsanlage, im Hinblick auf die von ihnen gewährte Verzinsung, die damals weit

stabiler als heut zu Tage auftrat, wirklich diesen Werth zu haben schienen. Es war daher ganz natürlich, dass zur Zeit, wo der Trent- und Mersey-Canal sein Capital zu 30 % verzinste (1825), dessen 100 Liv. Sterl.-Antheile mit 5—600 Liv. gern bezahlt wurden.

Die finanzielle Basis der englischen Wasserstrassen-Unternehmungen war daher, im Ganzen genommen, eine weit solidere, als die der meisten heutigen industriellen Institute, und selbst die Anstalten, welchen die grösste Sicherheit in der Anlegung ihrer Capitalien zur Pflicht gemacht war, wie Lehrinstitute, Kirchen, Hospitäler u. s. w., trugen eben so wenig Bedenken, Miteigenthümer von Wasserstrassen-Unternehmungen zu werden, als jene Capitalien in Hypotheken anzulegen. So besitzt z. B. die Universität Oxford einen bedeutenden Antheil am Oxford-Canal, der, zur Zeit der Blüthe des Canalwesens, die mit dessen Erträgniss dotirten Fellow- und Professoren-Pfründen überreich ausstattete.

Das Specialgesetz (Incorporation Act), welches den Unternehmern eines Wasserwegs das Recht zu dessen Inslebenrufung ertheilte, enthält, neben den Namen dieser Unternehmer, welche vor dem Gesetze, als Eigenthümer der Unternehmung, mit allen Rechten und Pflichten solcher erscheinen, den Betrag des von diesen aufzubringenden Antheil- (share) Capitals, nebst dem Betrage der Anleihen, welche sie aufzunehmen berechtigt sind, und den Bedingungen, unter denen dies geschehen darf. Sehr bald erscheinen auch Vorzugs-Antheile (preferential shares) und verschiedene Formen der Anleihen.

Die Einkünfte von den Wasserstrassen bestehen lediglich aus dem Ertrage der verschiedenen Zölle und Gebühren, welche die Eigenthümer (ganz analog den Wegzöllen auf den „turnpike roads“), für die Benutzung ihrer Wasserstrasse und deren Dependenzen und Anlagen, nach genau von den Specialgesetzen bezifferten Sätzen, von den darauf verkehrenden Parteien zu erheben berechtigt sind. Diese Zölle und Gebühren sind verschiedener Art und ihre Erhebungsform ist es noch weit mehr. Die Berechnung der Transportpreise zwischen Versandt- und Zielpunkt wurde daher oft enorm complicirt.

Bei der Feststellung dieser Zölle und Gebühren hat keinerlei allgemeines System geherrscht, sondern es sind lediglich die localen Bedingungen und die mercantilischen Verhältnisse dabei massgebend gewesen, wie ein Blick auf die (Anhang IV) angefügte kleine Tabelle zeigt, welche die Wegzollsätze für einige Haupttransportgegenstände

auf bedeutenderen englischen Wasserstrassen darstellt, in so weit sie sich nach den Kriterien von Weglänge und Gewicht ermitteln liessen.

Bis zum Jahre 1844 wurden nun die, in den Specialgesetzen festgestellten, Sätze für die Canal-Transporte erhoben. Zu dieser Zeit aber machte sich der enorme Vortheil, den die Eisenbahnen, bei ihrem Concurrenzkampfe mit den Canälen, aus dem Umstande zogen, dass es den meisten unter ihnen durch ihre Specialgesetze gestattet war, ihre Frachtsätze ganz frei den Zeit- und Ortsverhältnissen anzupassen, so nachtheilig für die Canäle geltend, dass es unumgänglich nothwendig wurde, diesen gleiches Recht gesetzlich zu geben.

Das Gesetz 8 und 9 Vict. cap. 28 wurde 1845 erlassen, welches den Canal-Gesellschaften gestattete: „ihre Zölle und Gebühren, nach Orts- und Zeitbedürfniss, gleich den Eisenbahnen, beliebig zu verändern, vorausgesetzt, dass dabei, unter gleichen Verhältnissen, immer Gleiches geschehe.“ Von da ab wurden Zölle und Gebühren der Canäle Handelsartikel, wie die Frachtsätze der Eisenbahnen, deren Preis sich nach den Bedingungen von Ort und Zeit unablässig umgestaltete.

Von da ab bildeten auch die, von den Specialgesetzen gegebenen Sätze fast nur noch die Basis für die Verabhandlung der Zoll- und Gebührensätze für die Transporte, und nur noch ein kleiner Theil der letztern wurde unter den concessionsmässigen Sätzen gefahren.

Nicht allein die Principien der Abminderung der Sätze mit Zunahme der Transportweiten und der Ausnahme-Gewährungen für Transport-Gattungen und Richtungen, gewannen ausgedehnteste Verwendung, sondern die freie Festsetzung der Gebühren, von Fall zu Fall, wurde zur Maxime.

Der Canalverkehr erhielt dadurch, im Wesen, ganz den Charakter des Landstrassenverkehrs, bei welchem beliebige Anzahlen von Frachtführern in völlig freier Concurrenz mit einander thätig sind. Dies Verhältniss verschob sich indessen wieder durch den Umstand, dass im gleichen Jahre 1845 die Canal- und Schiffahrts-Gesellschaften durch das Gesetz 8 und 9 Vict., cap. 42, zur weitern Stärkung der Concurrenzfähigkeit der Canäle, und behufs der Heranziehung der Capitalien derselben zu diesem Zwecke, das Recht erhielten, selbst Frachtführer auf ihren Wasserstrassen zu werden, während sie bis dahin nur das gehabt hatten, Zölle und Gebühren auf denselben zu

erheben. Damit traten die Gesellschaften, welche von diesem Rechte Gebrauch machten, deren allerdings nicht sehr viele sind, auf ihren eigenen Strassen als Concurrenten der andern Frachtführer auf und waren, kraft des Gleichheits-Paragraphen (Equality clause) im Gesetz 8 u. 9 Vict., cap. 20. s. 90, genöthigt, in der Manipulation der Zölle und Gebühren, gegen sich selbst und ihre Concurrenten nach ungefähr gleichen Grundsätzen zu verfahren; obwohl, der öffentlichen Meinung nach, diese Gleichheit viel zu wünschen übrig gelassen haben soll.

Diese Geschäfte als Frachtführer werden übrigens, bei allen Wasserstrassen-Unternehmungen, streng von denen getrennt gehandhabt, die der Gesellschaft als Eigenthümer des Canals obliegen, und in mehreren Fällen sind diese beiden Thätigkeiten sogar in den Persönlichkeiten getrennt, zwischen denen nur ein Associationsgeschäft grösserer oder geringerer Solidarität besteht. Die Participienten an den Zöllen sind nicht immer alle auch Theilhaber am Frachtführergeschäft, und diese sind durchaus nicht nothwendig Participienten am Erträgniss jener. Die alte „Eigenthümer-Gesellschaft“ gilt bei allen Wasserstrassen-Unternehmungen als die solide Basis derselben und das Frachtführergeschäft als moderne Zugabe dazu. In der That ist auch das Erträgniss von Zöllen und Gebühren ein weit stabileres, als das vom Gütertransport, das allen Chancen der Conjunkturen viel mehr unterliegt, als jenes, obwohl selbstverständlich die Modification der Zölle und Gebühren die Concurrenzbestrebungen der Frachtführung unterstützen muss, wenn diese wirksam werden sollen.

B. Betriebs-Verhältnisse u. s. w.

Die Zölle und Gebühren, welche jeder Wasserstrassen-Eigenthümer nach der Concessions-Urkunde der betreffenden Unternehmung zu erheben berechtigt ist, sind, ihrer Zahl und Natur nach, sehr verschieden bei den verschiedenen Wasserstrassen (siehe z. B. Tabelle derselben im Anhang IV). Noch complicirter ist die Form von deren Erhebung.

Die ältesten Urkunden weisen meist nur eine Gattung von Zöllen auf. Es ist dies ein Wegzoll, nach der Länge der Strecke bemessen, welche das Gut auf der Wasserstrasse zurücklegt.

Aber abgesehen davon, dass diese Bemessung durchaus nicht streng principiell durchgeführt, vielmehr nur eine ungefähre ist, so wird sie auch nie in einer Formel oder als Maxime ausgesprochen, sondern nur durch Angabe der Zollsätze zwischen den verschiedenen Verkehrspunkten faktisch gegeben.

So heisst es zum Beispiel in der Urkunde der Trent-Schiffahrt von 1699:

Güter von	pr. Ton
Wilden-Ferry nach Gainsborough . . .	9 Pence
Wilden-Ferry nach Newark	6 „
Gainsborough nach Trent-Bridge	6 „
Wilden-Ferry nach Trent-Bridge . . .	3 „
Gainsborough nach Newark	3 „
Nottingham nach Newark	3 „

welche Zollsätze nur annähernd den Entfernungen entsprechen.

Sehr bald aber complicirten sich diese Sätze mit der zunehmenden Complication der Verkehre und der Leistungen der Wasserstrassen-Gesellschaft, und schon im Anfange des 18. Jahrhunderts finden sich in den Concessions-Urkunden vollständige Tarife der Zölle und Gebühren verschiedenster Art.

Nach und nach traten neue Gattungen von solchen auf, so dass sie zuletzt sich ungefähr wie folgt benennen:

1) Wegzölle und Gebühren;
2) Tonnen-Gebühren und Zölle;
3) Werft- und Lagerplatz-Gebühren;
4) Ankerplatz- und Festlage-Gebühren;
5) Dock-Gebühren;
6) Pilotage-Gebühren;
7) Krahn- und Träger-Gebühren;
8) Zugpferd-Gebühren;
9) Schleussen-Gebühren;
10) Ueberfahrt-Gebühren u. s. w.

Hiezu kommen noch Zuschläge für sehr kurze Distanztransporte.

Da nun hierüber von den Frachtführern die Preissätze für ihre eigentlichen Transportleistungen berechnet wurden und werden, so konnte es vorkommen, dass ein Transportpreis sich aus 12 und mehr Positionen zusammensetzte, deren jede, von Fall zu Fall, sich ändern konnte; denn es ist z. B. leicht möglich, dass einem Gute, das weit transportirt wurde und deshalb hohe Wegzölle, Transportsätze und

Schleussen-Gebühren zu zahlen hat, sehr wenig Werft- und Lagerplatz- und Krahn-Gebühren zur Last fallen, weil es bequem entladen und abgeführt wird, während ein Gut mit sehr kurzem Wege sich mit allen möglichen Nebengebühren belastet zeigen kann. Sein Beförderungspreis droht dann ein absurder zu werden, wenn die Wasserstrassen-Gesellschaft nicht, von Fall zu Fall, mit sich handeln lässt, und die Uneigentlichkeiten, die sich aus der strikten Einhebung der Gebühren und Zölle ergeben müssen, durch Reduktion derselben auf ein vernünftiges Maass reducirt hätten.

Schon in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts kommen in den Concessions-Urkunden ziemlich ausführliche Tarife für die Zölle und Gebühren vor, die nach Verkehrsgegenständen geordnet und nach Distanzen ausgeworfen sind.

So zeigt z. B. eine Urkunde der Aire- und Calder-Schiffahrt von 1770 einen Tarif von 46 Positionen, und die der Avon-Schiffahrt von 1751 weist sogar schon einen Distanz-Tarif von 30 Positionen und einen Klassen-Tarif von 5 Klassen aus, die nach leitenden Verkehrsgegenständen geordnet sind (z. B. Klasse des Weins, Klasse des Getreides, Klasse des Eisens, Klasse der Erze und der Kohle, Klasse des Düngers u. s. w.).

Die Urkunde des Beverley-Beck-Canals von 1744 giebt 60 Positionen, die der Exe-Schiffahrt von 1829 gar 316 Positionen, und die des Pocklington-Canals von 1815 26 Positionen in 20 Distanz-Klassen, während die des Warwick-Napton-Canals schon 1809 die Anfänge eines systematischen Differential-Tarifs, mit nach der Distanz, nach Art der Güter und den Zeitverhältnissen abnehmenden Sätzen, zeigt.

War nun schon durch die Natur dieser Concessions-Tarife deren mercantilische Leichtbeweglichkeit gewährleistet, so wurde durch die Verschiedenheit der Methoden der Einhebung allenthalben die ganz locale Entstehung der Wasserstrassen documentirt und die Füglichkeit gegeben, den Ortsverhältnissen, bis in das Detail hinein, Rechnung zu tragen.

In der That giebt es kaum eine denkbare Form der Einhebung von Zöllen und Gebühren, die sich nicht in den Concessions-Urkunden der Wasserstrassen vertreten fände, und es lässt sich behaupten, dass die Bestimmungen nicht zweier derselben in dieser Beziehung übereinstimmen. Ja es scheint manchmal, als sei alles Mögliche ge-

schehen, um eine thunlichste Vielfältigkeit und Nichtübereinstimmung dieser Formen herbeizuführen. Diese Complication wird wesentlich vermehrt durch die zahlreichen Vergünstigungen, welche sich Körperschaften und einzelne Grundbesitzer, welche bei der Inslebenrufung der Unternehmung für dieselbe Besonderes, entweder durch Abtretung von Arealen oder Rechten, oder in sonst einer Weise geleistet hatten, in Bezug auf Transporte von und nach ihrem Eigenthume vorbehielten. Diese Vergünstigungen steigen oft bis zum völligen Freitransporte von ihnen besonders nöthigen Materialien und Stoffen, Brennholz, Kalk u. s. w., und variiren durch alle Stufen der Ermässigungen.

Als Basis für die Berechnung der Wegzölle und Gebühren und der damit in direkter Beziehung stehenden Abgaben ist häufig, und zwar in der specifischen Mehrzahl der Fälle, der Transport von einem Ton auf eine Mile angenommen. In der weitaus grössten, faktischen Mehrzahl der Fälle aber ist der Zoll- und Gebührensatz nach den verschiedensten Maximen ausgeworfen.

Und zwar:

nach Bootladungen,
„ dem Tonnengehalt der Boote,
„ hundert Tons und mehr,
„ „ „ und weniger,
„ Zugpferden,
„ Tons (Tonnen à 2200 Pfund), Kohle, Kalk, Erze u. s. w.,
„ Barrels (Fassmaass), Fische, Cement, Bier, Wein u. s. w.,
„ Dutzend von 15 und 20 Stück, Wollenballen u. s. w.,
„ Serons (amerikanische Ledersäcke), Produkte der Antillen,
„ Quarters (Vierteln), Getreide, Kohlen,
„ Loads (Ladungsmaass), Bauholz,
„ Dutzend von 12 Stück, Flaschen aller Art u. s. w.,
„ Bundles (Bündel), Spanisches Rohr, Besen u. s. w.,
„ Gross (144 Stück), Besenstiele u. s. w.,
„ Boxes (Kisten), Lichte, Candiszucker u. s. w.,
„ Sacks (Säcke), Sämereien u. s. w.,
„ Pipes (Fassmaass), Cider, Säfte,
„ Chests (Kisten), Kaffe,
„ Bags (Leinensäcke), Kaffe,
„ Hunderts von 100 (Hunderte), Bretter,

nach Hunderts of 120 (Hunderte), Bretter,
„ Thousands of 1000 (Tausende), Drainröhren,
„ „ „ 1200, Ziegel, Dachziegel,
„ Loads (Ladungs-Gewicht), Töpferwaaren,
„ Drums (Schachteln) Feigen, getrocknete Früchte,
„ Frails (Körbe), Früchte,
„ Fathoms (Klafter), Brennholz u. s. w.,
„ Sides (Kästen) Glaswaaren u. s. w.,
„ Packes (Züchen), Hopfen, Wolle u. s. w.,
„ Bales (Ballen), Baumwolle u. s. w.,
„ Puncheons (Hosen), Rohzucker u. s. w.,
„ Jar (Büchse), Oliven u. s. w.,
„ Ream (Ries), Papier u. s. w.,
„ 20, 60, 18, 27, 30 Feet (Fusswaare), Steine u. s. w.,
„ Carbois (Ballon), Säuren u. s. w.,
„ Set (Satz), Räder und Achsen u. s. w.

Bei der Einhebung der Zölle und Gebühren wird in allen Fällen, wo es nöthig ist, zur Bestimmung des Gehaltes der Boote nach dem Gesetze: 6 Georg IV, cap. 110, 1826, betitelt „Gesetz für die Registrirung britischer Fahrzeuge", verfahren.

Die Tauchung der Boote wird, nach diesem Gesetze, durch Scalen ermittelt, die, am Hinter- und Vordersteven der Boote angebracht, das Tonnenmaass der Ladung direkt ablesen lassen.

Auf den wenigen Canälen, welche, ohne jede Rücksicht auf die Art und Natur der transportirten Gegenstände, ihre Zölle und Gebühren nur nach dem beförderten Gewichte erheben, genügt die Kundnahme von dieser Tauchung auf der Abgangsstation zur Ausfüllung einer Fahrkarte für das betreffende Boot, die auf jedem Anlegepunkt desselben, je nachdem die Beladung zu- oder abnimmt, verificirt, und nach der am Ende der Reise die Wegzölle erhoben werden. In dieser Fahrkarte werden auch die etwa auflaufenden andern Gebühren (siehe die obige Aufzählung derselben) notirt, so dass dieselbe die Aufstellung der completten Rechnung für die Transportpreise gestattet.

Wie aber oben erwähnt, sind die Zoll- und Gebührentarife der meisten Wasserstrassen ziemlich complicirt, und combiniren sich entweder aus den Wegzöllen, welche nach Gewicht, oder nach den soeben aufgeführten Maass- und Verpackungseinheiten ausgeworfen

sind, und den verschiedenen, ebenfalls oben erwähnten, Gebühren für locale Leistungen; oder sie bilden Klassentarife mit ausführlicher Aufzählung der zu transportirenden Gegenstände, die oft mehre hundert Positionen enthalten, nebst beigefügter Nummer der Tarifklasse, nach der der Transportpreis per Mile und Ton erhoben wird. Diese Tarife tragen am Kopfe die Aufführung des Einheitszollsatzes für jede Klasse. Die grösste Anzahl der Zoll- und Gebührentarife der englischen Wasserstrassen hat jetzt diese Form, und wir geben daher einen der bestgeordneten derselben, den der Forth- und Clyde-Schiffahrt, im Anhange V.

Alle Tarife der Canal- und Wasserstrassen-Gesellschaften müssen, nach den Bestimmungen des „Gesetzes für die bessere Regulirung des Eisenbahn- und Canalbetriebes“ von 1854 (17 u. 18 Vict., cap. 31), gedruckt sein und in den Geschäftslocalitäten, wo Transporte angenommen werden, zur allgemeinen Einsicht ausliegen.

Dieselben unterliegen sehr häufigen und zahlreichen Abänderungen, da die Modificationen in ihren Tarifen, welche eine Canal-Gesellschaft eines Complexes nöthig findet, auf die Durchgangszölle aller mit derselben in Verbindung stehenden Gesellschaften zurückwirken.

Die Tarife können daher nicht leicht publicirt werden, und werden auch in der That niemals veröffentlicht.

Man würde sich aber sehr irren, wenn man meinte, dass die Transporte genau nach diesen Tarifen erfolgen. Dies geschieht hier so wenig, wie bei den Eisenbahnen, deren Stationstarife den hier in Rede stehenden im Formellen gleich sind, obgleich ihr Inhalt im Materiellen ein ganz verschiedener ist, da die Tarife der Eisenbahnen die gesammten Transportpreise, die der Wasserstrassen aber nur die Beträge der von den Gesellschaften zu erhebenden Zölle und Gebühren enthalten, vom eigentlichen Transportpreise aber gar nicht sprechen, da die Frachtführung meist in ganz andern Händen, als denen der Canal-Gesellschaften ruht.

In der That dienen die officiellen Zoll- und Gebührentarife bei der weitaus grössten Menge der Transporte nur als Basis für Verhandlungen über Modification der Zoll- und Gebührensätze.

Zwar schreibt die sogenannte (mehrerwähnte) „Gleichheitsklausel“ (Equality clause), des Gesetzes von 1845 (8 u. 9 Vict., cap. 20, s. 90) „gleiche Behandlung der Transporte, unter gleichen Verhältnissen“, vor.

Die mercantilische Behandlung der Geschäfte wird aber nur in sehr wenigen Fällen die Verhältnisse bei zwei Transporten völlig gleich finden können, so dass der Verabhandlung über Modification der Zollsätze in jedem Falle fast freies Spiel geboten ist. Das Verfahren im Verkehre auf englischen Wasserstrassen ist faktisch (wenn auch nicht immer officiell zugegeben) folgendes:

Die eigentliche Frachtführung ist meist in den Händen von Privatunternehmern, die ihr Geschäft, je nach ihrem Vermögen, mit mehr oder weniger Verkehrsmitteln betreiben.

Die kleinsten darunter besitzen ein eigenes Boot, dessen Cabine ihnen, Jahr aus Jahr ein, zur Wohnung dient, und mit dem sie canalauf und -ab ziehen und auf eigene Hand Frachten aufnehmen und abliefern.

Sind diese Leute wohlhabender, so sind ihre Boote wohl auch mit kleinen Dampfmaschinen und Schrauben versehen, und thun regelmässigen Dienst auf Strecken, auf denen sie registrirt sind.

Grössere Unternehmer besitzen mehre, ja oft viele solcher Boote.

Das Wohnen der Bemannungen, zu denen sich bald auch deren Familien gesellt hatten, auf solchen Fahrzeugen wird in England noch meist als ein so wesentliches Element der Oeconomie der Frachtführung, ja als eine so categorische Lebensbedingung der letzteren betrachtet, dass, als im Jahre 1872, aus sanitären und sittlichen Rücksichten, Bedenken gegen das andauernde, so enge Zusammenpferchen von Personen jeden Alters und Geschlechts, wie es in den engen Cabinen statt hatte, laut wurden, die Stimmen aller dem Canalwesen Angehörigen und dabei Betheiligten, sich gegen jede Restriktion dieses Verfahrens erhoben.

Nichtsdestoweniger ging im Jahre 1877 ein Gesetz durch das Parlament (40 u. 41 Vict., cap. 60), welches die Benutzung der Cabinen der Canalboote als Familienwohnungen strengeren Bestimmungen unterwarf, als dies in solchen Fällen in England Gebrauch zu sein pflegt.

Ja, die Ausführungs-Verordnung dieses Gesetzes (deren Uebersetzung wir im Anhange XII in ganzer Ausdehnung geben), verschärfte diese Bestimmungen noch, und gab für den, jeder Person zukommenden, Luftraum, Reinhaltung, Trockenheit, Anbringung der Schlafstellen, Heizung u. s. w. in den Cabinen strikte Vorschriften. Zu

gleicher Zeit wurden die Bestimmungen für die Registrirung der Boote und die Controle über die Ausführung des Gesetzes den Behörden der Orte, in denen die Booteigenthümer heimisch waren, unterstellt.

Eine andere Art der Frachtführer beschäftigte sich nur mit Stellung von Bugsirdampfern, eine dritte nur mit Vermittelung der Gesammtheit der Transporte, den continentalen Spediteuren ähnlich.

Endlich besitzen zahlreiche, grosse Geschäftshäuser ihre eigenen Canalfahrzeuge und Dampfer, mit denen sie ihre Transporte ganz selbständig, nur gegen Entrichtung der Zölle und Gebühren an die Canal-Gesellschaften besorgen.

Seit dem Jahre 1845, wo es den Canal-Gesellschaften, wie öfter erwähnt, gestattet wurde, selbst Frachtführer auf ihren Wasserstrassen zu sein, von welcher Gestattung ungefähr ein Drittel derselben Gebrauch machte, sind diese die Hauptfrachtführer auf den englischen Canälen, ohne dass dadurch der Privatverkehr auf denselben verdrängt, oder auch nur abgemindert worden wäre.

Der Verkehr auf den Canälen ist vollkommen frei entwickelt, an keinerlei staatliche Sicherheitsvorschriften geknüpft, und für die Sicherheit ihrer Bauwerke sind die Canal-Gesellschaften in keiner andern Weise haftbar, als es jeder andere Eigenthümer solcher ist.

Die Frachtführer auf Canälen, und in so weit sie solche sind, als solche, die Canal-Gesellschaften, sind dem „Allgemeinen Frachtführer-Gesetze“ („Common Carriers-Law“) unterworfen und, als solche, für Schaden und Verlust innerhalb ihres Geschäftes haftbar, genau, wie es die Eisenbahnen auch sind.

Die Canal-Gesellschaften besitzen nur in wenig Fällen an den Canälen hingeführte, eigene telegraphische Einrichtungen für den Dienst auf denselben; für die Verständigung zwischen den Hauptverkehrspunkten sind Verträge mit der Staats-Telegraphenanstalt geschlossen.

Nur für das Passiren der Tunnels, von denen viele zu enge und zu dunkel sind, um das Manövriren sich entgegenkommender Bootreihen zu gestatten, sind Sicherheitsvorkehrungen getroffen, die dem Stab-System (Staff System) auf eingeleisigen Eisenbahnen ähnlich sind.*) Bei einigen Tunnels sowohl, als auf langen Schleussentreppen,

*) Siehe v. Weber: Signalwesen der Eisenbahnen.

sind telegraphische Verständigungsapparate für das Befahren derselben angebracht.

Der wirkliche und Gesammtpreis der Transporte auf englischen Wasserstrassen setzt sich, nach dem Gesagten, nun zusammen: aus den Zöllen und Gebühren der oben angeführten, verschiedensten Art, welche die Eigenthümer derselben erheben, und den Vergütungen, welche die eigentlichen Frachtführer für ihre Leistung beanspruchen. Mit letzteren nur hat das verkehrende Publicum zu schaffen, und erfährt meist gar nicht, kümmert sich auch nicht darum, welcher Theil von dem bezahlten Transportpreise der Canal-Gesellschaft, und welcher dem Frachtführer zufällt.

Nach dem im Anhange V angefügten, 1878 erlassenen, jetzt noch gültigen Tarife der Forth- und Clyde-Gesellschaft, der unter die billigsten in England gehört, wird nur ein einziges Frachtobjekt in Klasse I befördert: ganze Schiffe in Ballast. Die nächstdem niedrigste Klasse II für Steine, Erze, Kohlen, Dünger u. s. w., beansprucht einen Wegzollsatz von 1 Penny pro Ton und Mile = 1,913 Mark-Pfennig pro deutsche Meile. Hiezu kommt der gewöhnliche Frachtsatz der Frachtführer, der sich im ziemlich gleichen Durchschnitt auf 0,25 Pfennig pro Meile stellt, und verschiedene Gebühren für Krahnbenutzung, Lagergelder u. s. w., so dass sich der Transportpreis der niederwerthigsten Güter auf dem Forth- und Clyde-Canal, welcher Nordsee und Irische See verbindet, auf mindestens 2,2 Pfennig pro Centner und Meile stellen müsste, wenn — nach den officiellen Zollsätzen gefahren würde. In der That stellt sich aber der Transportpreis von Kohle, Ziegeln, Roheisen, Pflastersteinen, Dünger, zwischen Edinburgh und Glasgow, auf der Eisenbahn auf 0,75 Pfennig pro deutsche Meile, und auf dem Canale um eine Kleinigkeit billiger, so dass diese Transporte offenbar sämmtlich auf Grund von Vereinbarungen erfolgen, die von Fall zu Fall getroffen, aber keineswegs weiter von Fall zu Fall bindend sind.

Gleiches Verfahren findet auf allen Wasserstrassen statt, so dass man sich sehr täuschen würde, wenn man aus den, den Tarifen entnommenen Transportsätzen, die alle sehr hoch sind, auf den wirklichen Preis schliessen wollte, um den die Transporte faktisch bewirkt werden. Es sind dies Verhältnisse, welche der vollkommen freien, mercantilischen Behandlung des englischen Canaltransportwesens entsprechen, aber nur in Ländern möglich sind, wo der gesammte öffent-

liche Verkehr den Charakter einer mercantilisch-geschäftlichen Manipulation trägt.

C. Eigenthumsverhältnisse, Administration u. s. w.

Die Wasserstrassen Englands sind zur Zeit sämmtlich Privateigenthum. Die einzige Ausnahme bildete, bis vor Kurzem, der im Jahre 1807, zur Zeit der Furcht vor einer Invasion Napoleon's, von der englischen Armeeverwaltung, um die flache Halbinsel von Sussex, welche in Cap Denge Ness ausläuft, herum, von Shorncliffe bei Folkestone aus, nach Winchester bei Hastings geführt wurde, um Kriegsmaterial in Masse und möglichst schnell nach jedem Punkte dieser Halbinsel führen zu können, welche man für die bedrohteste Stelle der englischen Küste hielt.

Er bildet ein redendes Zeugniss dafür, in welchem Maasse die Canäle das zeitgemässe Transportmittel jener Periode waren. Schnell ausgeführt, verfiel er bald beinahe ganz, obgleich der Präsident (Speaker) des Unterhauses und andere hohe Staatsbeamte durch das Gesetz 47 Georg III., cap. 70, 1807, zu seinen Verwaltern (trustees) ernannt worden waren. Er ist jetzt von der Regierung an eine Gesellschaft der Adjacenten, für die blosse Verpflichtung, ihn zu Gunsten der Landwirthschaft der Provinz zu erhalten, abgetreten worden.

Ihren Eigenthümern nach zerfallen die Wasserstrassen Englands in drei Categorieen von sehr verschiedenem Umfange.

Die erste derselben wird gebildet von denen, die Eigenthum eines Individuums, einer Gemeinde, oder einer Familie sind, oder bei ihrer Entstehung waren. Zu diesen gehörte vor allen der erste Canal Englands, der Bridgewater-Canal, der von Francis, Herzog von Bridgewater, ins Leben gerufen, und in seinen Hauptlinien, von dessen Bergwerken bei Worsley Hill nach Manchester, und von da nach Runcorne am Mersey, auf eigene Kosten ausgeführt wurde. Sodann der Beverley-Beck-Canal, welcher Eigenthum der Gemeinde Beverley und von dieser geschaffen ist. Ferner Sir John Ramsden's Canal (vom Fluss Calder nach der Stadt Huddersfield), von diesem Edelmanne aus eigenen Mitteln hergestellt und betrieben. Ferner der Gresley-Canal, von den Gebrüdern Gresley, zur Verbindung ihrer grossen Kohlenwerke bei Apendale mit New-Castle-under-Lynne, ausgeführt; ferner der Bute-Schiff-Canal, vom Flusse Taff nach der Stadt Cardiff, zum

Vortheile der Verschiffung seiner Hüttenprodukte, von Crichton Stuart, Marquis von Bute, erbaut. Endlich der Hull- und Leven-Canal, vom Flusse Hull nach dem Kirchspiele von Leven-Bridge in Yorkshire.

Er ist bestimmt, diesen Distrikt, der sich im Besitz der Mistress Charlotte Bethel befindet, mit Kalk und Dünger zu versehen, und wurde von dieser Dame auf ihre alleinigen Kosten hergestellt.

Die Specialgesetze (Incorporation-Akts, Concessions-Urkunden) dieser Unternehmungen unterscheiden sich in Nichts von den an Gesellschaften verliehenen, als dass sie die Capital-Beschaffungsfrage ausser Spiel lassen. Sie verleihen das Recht der Expropriation und schreiben Maximal-Zollsätze u. s. w. vor. Im Uebrigen hat der Staat, ausser in Bezug auf Besteuerung ihrer Eigenthümer, keinerlei Notiz von diesen Unternehmungen genommen. Sie veröffentlichen keine Geschäftsberichte und werden in jeder Beziehung als Eigenthum von Privatleuten behandelt, in dessen Manipulation sich Niemand zu mischen hat.

In die zweite Categorie der Wasserstrassen Englands fallen diejenigen, welche „Gesellschaften von Eigenthümern“ zugehören.

Sie bildet das Gros des englischen Canalsystems und eine Darstellung von dessen Hervorrufungs-, Finanzirungs- und Administrationsverhältnissen hat sich fast nur mit dieser Gattung von Wasserstrassen zu beschäftigen, die in jeder Beziehung Produkte der Zeit sind, in welcher die meisten derselben entstanden, und die in derselben herrschenden Anschauungen verkörpern.

In die dritte Categorie gehören die wenigen Wasserstrassen, die nach den Maximen der modernen, industriellen Gründungen, durch Aktien-Gesellschaften, im modernen Sinne als Erwerbsanstalten, ins Leben gerufen worden sind.

Bei einer Darstellung der erwähnten Art darf von eingehender Erörterung ihrer finanziellen und administrativen Verhältnisse fast durchaus Abstand genommen werden, zunächst ihrer geringen Zahl, sodann aber auch des Mangels an jeder specifischen Eigenthümlichkeit derselben wegen.

Die finanzielle Seite des englischen Wasserstrassenwesens trägt, scharf ausgeprägt, die Physiognomie der Zeiten, in denen es entstanden ist. Die Inslebenrufung der englischen Wasserstrassen liegt, wie bereits oben erwähnt, ihrem weitaus grössten Theile nach, vor der Zeit der Speculation auf die Ausbeutung der Verkehrsanstalten.

Nichts lag bei der Schaffung der ersten Flussregulirungen, auf welche sich die Entwickelung des englischen Wasserstrassenwesens, von der Mitte des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, beschränkte, den Anregern ferner, als die Ausbeutung der für Herstellung derselben aufzubringenden Capitalien und des Credits der Unternehmungen durch Speculation, und selbst der Herzog von Bridgewater hatte, als er den ersten Canal Englands von Worsley-Mill nach dem Irwell in Manchester erbaute, nichts im Sinne, als dadurch die Prosperität seiner grossen Bergwerke bei ersterem Orte zu heben. Dass nachher seine Canalanlagen sich zu Quellen unermesslichen Reichthums für ihn gestalteten, wurde als eine natürlich sehr gern gesehene, aber gänzlich unverhoffte Zugabe zur Erreichung jenes Zweckes, empfangen.

Die weitaus grösste Zahl der englischen Wasserstrassen ist, im Interesse des sie umgebenden Eigenthums, zur Hebung des Werthes desselben, zur Ermöglichung der Ausbeutung von dessen Produkten, von den Besitzern und von Interessenten jener ins Leben gerufen worden, wie jeder andere Weg, jede andere Strasse.

Das Studium der Eigenthumsverhältnisse der englischen Wasserstrassen ist mit überaus grossen Schwierigkeiten verknüpft und ihre völlige Klarstellung kaum möglich. Man legt in dem praktischen England verhältnissmässig wenig Werth auf strenge Aktenhaltung, um des theoretischen Begriffes der Ordnung willen. Die Gründungszeit sehr vieler Wasserstrassen liegt um mehr als ein Jahrhundert zurück. Die meisten derselben sind durch Käufe, oder hundertjährige Pachte durch mehre Hände gegangen; die nach verschiedenen Systemen aufgebrachten Baucapitalien haben sich, im langen Laufe der Zeit, durch Amortisationen, Schenkungen u. s. w. vielfach verändert, ein grosser Theil der Anleihen ist zurückgezahlt, von Käufern übernommen und in andere convertirt worden, so dass es jetzt geradezu unthunlich ist, die für ihre Herstellung wirklich verausgabten Summen zu bestimmen.

Die jetzt von den Wasserstrassen zu verzinsenden Capitalien bilden nur einen Theil der wirklichen Anlage- und Anleihesummen. Die ersteren sind im Anhange XIII, nach den vom Parlamente im Jahre 1871 gemachten Ermittelungen gegeben. Es dürfte sich an den betreffenden Ziffern seitdem, bei der fast absoluten Stagnanz im Canalwesen, sehr wenig geändert haben, da die, für einige grössere

Neuanlagen, von wenigen hauptsächlichen Wasserstrassen gemachten Aufwände, keinen Ausschlag geben. Wiederholt darauf aufmerksam zu machen ist, dass die in dieser Tabelle enthaltenen Summen weder die, nicht mehr zu ermittelnden, Concessions-, noch die Bau-Capitalien, sondern nur diejenigen geben, die in genanntem Jahre zu verzinsen waren.

Erst zu einer ziemlich späten Zeit der Entwickelung des englischen Wasserstrassensystems ist die Herstellung von Canälen, als Erwerbsinstitut, zum Selbstzwecke geworden. Aber auch dann noch wurde der Schaffung derselben, durch das Wesen der Zeit, ein von den modernen Gründungen ganz verschiedener Charakter gegeben.

Wie noch des Nähern darzuthun sein wird und oben schon erwähnt wurde, sind die Antheilsdocumente am Eigenthum der englischen Canäle (nur die allerletzte Zeit des Verfalls der Entwickelung ausgenommen) keine „au porteur“ lautenden Papiere gewesen, sondern der Person, als solcher, gesetzlich zugeschriebener Besitz.

Natürlich aber war es, dass, als die Rentabilität einiger Canäle eine enorme wurde, ihre Antheilscheine (Aktien, Shares), als Capitalsanlagen, sehr hoch bezahlt wurden, da eine Herabminderung der lohnenden Verkehre auf den Canälen nicht denkbar erschien.

Im Jahre 1840 ertrugen z. B. der:

Grand-Junction-Canal	6 %
Oxford-Canal	26 %
Coventry-Canal	25 %
Old-Birmingham-Canal	16 %
Trent- und Mersey-Canal	30 %

und es wurden daher nicht allein die Antheilscheine derselben, bei dem damals ungemein niedrigen, allgemeinen Zinsfusse in England, zum sieben- und achtfachen ihres nominalen Werthes bezahlt, sondern, bei der anscheinenden Dauerbarkeit dieser Zustände, Capitalien darin angelegt, für die man nur die sicherste Placirung adoptiren konnte. Universitäten, Schulen, Kirchen, Hospitäler erwarben Theile von Canälen, die sich zum Theil noch jetzt in deren Besitz befinden, und natürlich zur Zeit, bei der starken Entwerthung der Canal-Aktien, ein sehr zweifelhaftes Besitzthum bilden.

Die Natur der Finanzen der englischen Canäle ergiebt sich am besten aus der Form ihrer Inslebenrufung und ihrer geschäftlichen und legislatorischen Behandlung.

Wir folgen in der Darstellung des Hergangs der Gründung, Finanzirung und parlamentarischen Manipulation der englischen Wasserstrassen, wie sie in der Zeit von deren vollster Entwickelung statt hatten, den Notizen, welche hierüber der Erbauer einer grossen Anzahl von vortrefflich angelegten, englischen Canälen, Thomas Telford, einer der grössten Ingenieure aller Zeiten, erster Präsident der „Institution of Civil Engineers", gegeben hat:

„In einer Grafschaft wird von gewissen Personen die Nothwendigkeit eines Canals, einer Flussregulirung, erkannt.

„Sie treten zusammen und schliessen einen Gesellschaftsvertrag, die pecuniäre und geschäftliche Betheiligung an dem Projekte betreffend. Unter Zuziehung anerkannt einflussreicher Individualitäten in der Provinz, berufen sie eine Versammlung aller Personen zusammen, von denen sie glauben, dass sie durch Grundbesitz, Industrie- oder Handelsunternehmungen u. s. w. Interesse an der Wasserstrasse haben können. Diese Versammlung, welche 21 Tage vor ihrer Abhaltung in den Grafschaftsblättern, und auf alle sonst thunliche Weise bekannt gegeben wird, beschliesst durch Abstimmung über das Verfolgen oder Fallenlassen des Projekts. Wird es acceptirt, so wird sofort auch eine Subskription für die Bestreitung der, in England ziemlich bedeutenden, Kosten für die Vorbereitungen eröffnet und ein „Ausführungs-Comité" ernannt.

„Dieses zieht Vermesser und Ingenieure heran, und bearbeitet ein Projekt, nebst approximativem Veranschlag, das der zweiten Generalversammlung der Betheiligten vorgelegt wird. Diese prüft das Projekt, giebt Bemerkungen dazu und bestimmt, ob darüber noch andere Autoritäten gehört werden sollen. Wenn es der Fall, werden die Kundgebungen der Fachmänner verglichen und discutirt, und im Hinblick auf die hieraus resultirenden Gesichtspunkte ein definitives Projekt zusammengestellt.

„Von diesem werden mehrere Copieen angefertigt und es wird ihm ein Register beigefügt, das in einer ersten Columne die Namen der Grafschaften, Kirchspiele, Stadt- und Landgemeinden, Grundbesitzer und Pächter jedes Areals und jeder Anlage enthält, deren Interesse durch die neue Wasserstrasse berührt werden könnte, und in drei weiteren Columnen, die mit „Dafür", „Dagegen", „Neutral" bezeichnet sind, die Kundgebungen dieser Interessenten. Diese Schriftstücke müssen bei sämmtlichen Vorständen und Eigenthümern obiger

Gemeinden und Immobilien circuliren und von jedem in der betreffenden Columne mit seiner bestimmten Erklärung versehen werden. Hiebei ist eine andere als mit „Ja“, „Nein“ oder „Neutral“ gefasste unzulässig.

„Mit diesen Erklärungen muss eine Copie des Projekts, mindestens 21 Tage, bevor Schritte in Bezug auf dasselbe beim Parlamente geschehen, beim Friedensrichter jeder berührten Grafschaft ausgelegt und Nachricht davon, dass dies statt habe, sowie von Richtung, Lage und Zweck der Wasserstrasse, in der „London Gazette“ und einer namhaften Zeitung jeder Grafschaft, gegeben werden. Letztere Notiz muss auch am Thore des Locals, in welchem die Herbst-Assisen jeder Grafschaft gehalten werden, während derselben angeschlagen werden.

„Vor dem 30. September jeden Jahres müssen alle Projekte dieser Art beim Parlamente eingereicht sein.

„Die dem Parlamente zu unterbreitende Bill (aus der, nach Genehmigung des Parlaments, der „Incorporation Act“, das „Specialgesetz“, die „Concessions-Urkunde“ für das Unternehmen wird) wird vom Vorbereitungs-Comité, unter Beirath seines Rechtsconsulenten (law sollicitor) ausgearbeitet. Die Generalversammlung prüft dieselbe, beschliesst deren Eingabe beim Parlamente und richtet die Petition um Empfangnahme desselben an das Haus der Gemeinen. Dieses prüft erst sorgsam, durch ein Special-Comité aus seiner Mitte, ob die Unternehmer alle Formen erfüllt haben, welche, zur Wahrung der Rechte aller Betheiligten, durch die Allgemeinen Vorschriften (Permanent Orders) vorgeschrieben sind. Erst wenn das Haus sich hiervon überzeugt hat, tritt es in die erste Lesung der „Bill“ ein.

„Wird sie nicht hierbei schon abgelehnt, so erhält wieder ein Special-Comité des Hauses den Auftrag, sie Punkt für Punkt zu prüfen. Ehe dieses an diese Arbeit geht, wird eine Copie der Bill bei den Friedensrichtern jeder Grafschaft, zu allgemeiner Einsicht, während 42 Tagen ausgelegt, und dass dies geschehen, in oben erwähnten Zeitungen bekannt gegeben. Unter Berücksichtigung der hierauf eingehenden Bemerkungen und Einwendungen, prüft nun das Parlaments-Comité die Bill. Verwirft es dieselbe, so giebt es davon dem Hause einfach motivirte Notiz, und die Sache ist gefallen. Im andern Falle berichtet das Comité an das Haus, und dies tritt, frühestens 21 Tage nach Einreichung des Berichts, in die zweite Lesung der Bill ein, und frühestens 21 Tage nach Schluss der ge-

pflogenen Verhandlungen in die dritte. Passirt die Bill alle diese drei Lesungen im Hause der Gemeinen, so wird sie dem Hause der Lords übergeben. In diesem erfährt sie genau dieselbe Behandlung durch Prüfungen, Lesungen, Discussionen, nur sind hier die Gesichtspunkte, nach denen sie beurtheilt wird, mehr politisch-staatlicher Natur, während das Haus der Gemeinen sie in rechtlich-geschäftlich-wirthschaftlicher Beziehung prüfte. Auf jedem Stadium ihres Wegs durch das Parlament kann die Bill fallen. Hat sie endlich die Zustimmung der Pairskammer erhalten, so wird sie vom Könige sanktionirt, wird aus der „Bill" ein „Act" und sie ist „Staatsgesetz".

„In einer Session gefallene Bills können modificirt in einer andern wieder eingebracht werden.

„Es ist bekannt, mit welchen ausserordentlichen Mühen und bedeutenden Kosten die parlamentarische Behandlung der Bills verknüpft ist. Letztere belaufen sich bei den Canälen, obwohl sie bedeutend niedriger sind, als bei den Eisenbahnen, doch immerhin auf durchschnittlich nahe 6 % der Anlagekosten.

„Ist die Concessions-Urkunde, „Incorporations-Act", erhalten, so ernennt eine zusammentretende Generalversammlung der Eigenthümer des Canals ein Executiv-Comité, für Leitung der sämmtlichen Arbeiten, aus ihrer Mitte, und wählt einen Sekretär*), einen Schatzmeister und einen Ingenieur und die andern geschäftsführenden Chargen, die dann selbständig, unter blosser Genehmigung des Executiv-Comités, die Personale ihrer Branchen rekrutiren."

Diese Personale sind bei den Canälen in England, den Umfang der Geschäfte in Betracht gezogen, sehr knapp bemessen, ja die Bewältigung der letztern würde mit jenen nicht möglich sein, wenn die Geschäftsformen nicht so einfach-praktische, expeditive wären, nicht so ausschliesslich auf Erledigung des wirklich Nothwendigen abzielten.

Sämmtliche Canäle Englands sind in Entreprise ausgeführt. Im Anfange wurden die Arbeiten in grössere oder kleinere „Loose" eingetheilt, deren Vergebung in öffentlichen Blättern angezeigt wurde. Später, als die finanziellen Kräfte, die Erfahrung und der Muth der Unternehmer sich stärkten, wuchsen auch die Dimensionen dieser

*) Diese Bezeichnung deckt den in Deutschland mit den Worten: Direktor, Generaldirektor u. s. w. verknüpften Begriff.

„Loose“, bis endlich meist die Gesammtausführung eines ganzen Canals einem der grossen Unternehmer zugewiesen wurde, die sich mit ihren ganzen Administrations- und Arbeitspersonalen, zum immensen Vortheile des darauf folgenden Eisenbahnbaues, an der Errichtung der Canäle heranbildeten. Die Brassey's, die Peto's, die Morton's und andere grosse Unternehmer, welche Eisenbahnen in der ganzen Welt ausführten, sind aus der Schule der Canal-Construktion hervorgegangen.

D. Concessionen und Rechtsverhältnisse.

Die Specialgesetze, Concessions-Urkunden (Incorporation-Acts) der englischen Wasserstrassen, sind, wie alle englischen Gesetze, mit einem Schwulst des Ausdrucks in veralteter Sprache, einer Weitschweifigkeit und einem Mangel an Logik der Anordnung abgefasst, die ihr Studium zu einer überaus schwierigen und aufenthaltsamen Aufgabe machen. Die durchgeführte Wiederholung aller, einen Begriff deckenden Ausdrücke, beim Wiedererscheinen des Begriffs im Text der Gesetze, machen die wortgetreue Uebertragung dieser geradezu unmöglich.

Wir geben in Nachstehendem Notizen im Auszug über die hauptsächlichen und in fast allen Concessions-Urkunden, die oft einen, zwischen 20—40 enge gedruckte Folioseiten füllenden Umfang haben, fast gleichmässig, wenn auch in verschiedener Ordnung, enthaltenen Bestimmungen, während selbstverständlich diejenigen ausser Betracht bleiben müssen, die sich auf locale und individuelle Verhältnisse der betreffenden Wasserstrasse beziehen und meist den grössten Theil der Urkunde einnehmen.

Diese allgemeinen Bestimmungen betreffen:
- die Allgemeinen Verhältnisse;
- die Eigenthümer und ihre leitenden Versammlungen;
- die Executiv-Comités, ihre Organe und Thätigkeit;
- die Schiedsrichter und Schiedsgerichte;
- die Erwerbung der Areale.

Die Urkunde bezeichnet zunächst den Zweck, die Richtung und die Hauptpunkte des Canals und die Vortheile, welche er den Adjacenten zu bringen geeignet ist. Sodann führt sie, und dies ist der Punkt, in welchem die ganze Natur des Finanzwesens der Canäle

specifisch von dem der Eisenbahnen unserer Zeit differirt, die sämmtlichen Personen namentlich auf, welche für immer als Eigenthümer des Canals vor dem Gesetze zu gelten haben.

In den meisten Fällen schreibt das Gesetz vor, dass sie das nöthige Capital unter sich aufzubringen, oder sonst in legaler Weise, zu beschaffen haben.

Der Betrag dieses Capitals ist genau bezeichnet, dessen Eintheilung in Antheilscheine (Shares) und die Einzahlungssätze in Aktien-Procenten festgestellt.

Gleicherweise ist die Höhe des Betrags bezeichnet, bis zu dem Anleihen zu contrahiren, auf welche Weise sie sicher zu stellen sind (meist durch Verpfändung der Zölle und Hypothecirung auf den Grund und Boden der Canal-Gesellschaft, wobei der Canal, dies ist ebenfalls charakteristisch, niemals als Erwerbsanstalt betrachtet ist). Die Rechte der (namentlich aufgeführten) Eigenthümer des Canals, zur gesetzlichen Vertretung der Canal-Gesellschaft als moralische Körperschaft, werden ausführlich bezeichnet.

Dann folgen Bestimmungen über die Technik der Ausführungen, das Verhältniss der neuen Gesellschaft zu ältern Strassen und Canälen, und zu deren Rechten u. s. w.

Die Rechte der Adjacenten, des Grundeigenthums, der Städte, Gemeinden, Industrieen u. s. w., zur Entnahme von Wasser aus dem Canale zu ihrem Gebrauche, die Anlagen der Reservoire, der Mühlenausgüsse u. s. w. werden genau bezeichnet, desgleichen die Dimensionen des Canalquerschnitts, der Schleussen, Docks, die Breite der Zugwege, der Ausweichen u. s. w.

Den Adjacenten sind dabei meist weitgehende Rechte eingeräumt, die sich bis zur Anlage eigener Docks, Lagerplätze, zum Schlagen von Brücken über den Canal, u. s. w. erstrecken, immer das Einverständniss der Canal-Gesellschaften vorausgesetzt. Von diesen Rechten ist an verschiedenen Stellen ausgedehnter Gebrauch gemacht worden. Desgleichen von den Bestimmungen für die Wasserabgabe für Zwecke der Landwirthschaft, zum Viehtränken, Ziegelfabriciren, Bewässern u. s. w. Den Adjacenten sind kräftige Zwangsmittel, auf Grund eines Schiedsgerichts, gegeben, die Canal-Gesellschaften zur Erhaltung der hiezu nöthigen Anlagen zu zwingen.

Das Specialgesetz (die Concessions-Urkunde, Incorporation Act), durch welches eine Wasserstrassen-Unternehmung als zu Recht be-

stehend erklärt wird, enthält in Bezug auf die Eigenthumsverhältnisse bei derselben ungefähr Folgendes:

1) Den Gesammtbetrag des zu der Unternehmung aufzubringenden Capitals.

2) Den Gesammtbetrag der Anleihen, welche die Eigenthümer zu contrahiren berechtigt, und die Pfandobjekte, durch welche die Anleihen sicher zu stellen sind.

3) Das Minimum und Maximum der Zahl der Antheile (Aktien, Shares), welche ein Miteigenthümer an dem Unternehmen, den Fall der Erbschaft oder Anheirathung ausgenommen, besitzen darf.

4) Auf das Genaueste die Namen sämmtlicher Personen, die auf „ewige Zeiten“ als Eigenthümer der Wasserstrasse vor dem Gesetze gelten sollen.

5) Die Vollmacht, die zur Durchführung der Unternehmung nöthigen Capitalien aufzubringen, ihre Rechte als Körperschaft vor den Tribunalen zu vertreten, das Recht der Enteignung auszuüben, Immobilien zu erwerben, und alle Arbeiten auszuführen, welche zur Herstellung der Wasserstrasse nöthig sind.

6) Bestimmung über die Form der Einzahlungen und wie dieselben, in Todesfällen der Eigenthümer, durch deren Erben zu leisten sind.

7) Bestimmung der Methoden, nach denen rechtlich der wahre Eigenthümer von Antheilen an der Unternehmung beim Wechsel des Besitzstandes durch Bankerott, dauernden Abwesenheiten u. s. w. zu ermitteln und festzustellen ist.

8) Vorschriften für die Errichtung der Besitzmatrikel. In diese werden die Namen der Eigenthümer (Besitzer von Antheilen, Aktien, Shares), nach der Ordnungsnummer ihrer Antheile, und mit ihrem vollen Namen eingetragen. Auszüge aus dieser Matrikel, unter Handschrift und Siegel des Sekretärs der Gesellschaft ausgefertigt, sind Documente vor den Tribunalen. Die Uebertragung der Antheile auf eine andere Individualität steht dem Eigenthümer frei; damit aber der Käufer legaler Besitzer werde, ist die Umschreibung des Antheils auf diesen in der Matrikel in vorgeschriebener Form erforderlich. Die Rechte als Besitzer können nur von den, in die Matrikel namentlich eingetragenen Personen ausgeübt werden, auch werden nur an diese Dividenden und andere Vortheilszahlungen der Gesellschaft geleistet. Streitigkeiten über den Besitzstand werden

stets durch Schiedsgerichte ausgetragen. Das Schiedsgericht entscheidet allein, welcher Name, als der des legalen Besitzers, in die Matrikel eingetragen werden soll. Die Administration der Unternehmung in höchster Instanz geschieht durch die Generalversammlungen der Eigenthümer.

Sie schaffen, auf Vorschlag der Funktionäre der Gesellschaften, die sämmtlichen Regulative und Geschäfts-Anordnungen (bye laws) für die ganze Manipulation des Betriebes. Diese Vorgänge haben, in Bezug auf Einberufung, Abstimmungsform, Stimmrecht u. s. w. offenbar den modernen Institutionen dieser Art in allen Theilen die Gestalt gegeben, denn sie sind denselben in diesen Beziehungen ähnlich.

Die Generalversammlung allein hat das Recht, über die Contrahirung von Anleihen Beschluss zu fassen.

Diese können in zweierlei verschiedenen Formen erscheinen. Erstens als „Vorzugs-Eigenthumsantheile" („Preferential Shares"), aus denen, bei Erweiterungen der Anlagen, das für dieselben nöthige Capital gebildet wird. Für diese Neuanlagen werden eigene Eigenthumsmatrikel errichtet, in welche die Vorzugsantheile eingetragen werden, deren Verzinsung der der andern Antheile vorgeht.

Diese Anleiheform hat Aehnlichkeit mit der der Prioritätsaktien.

Die zweite Form der Anleihen ist die der „Darlehen" (Loans).

Diese sind theils hypothecarisch auf Grund und Boden der Gesellschaft, bis zu einem gewissen Maasse von deren Werth, eingetragen, theils sind, zur Sicherstellung derselben, die Zölle und Gebühren der Wasserstrassen verpfändet.

Auch über diese Anleihen der Gesellschaft sind Matrikel errichtet, welche Verzeichnisse der Namen der Anleihescheinbesitzer, und der Beträge, welche sie inne haben, enthalten. Diese Besitzer haben nicht die Rechte von Aktionären.

Der bei weitem grösste Theil dieser Anleihen, deren Gesammtbetrag nie über 20 % der Anlagekosten der Canäle ausgemacht hat, ist, während der langen Dauer des Bestehens dieser Wasserstrassen, bereits amortisirt, so dass die Summe der noch zu verzinsenden, auf englischen Canälen lastenden Anleihen, kaum noch 4 % der Anlagekosten beträgt.

In praktischer Weise ist durch Gesetz von 1854 (17 u. 18 Vict., cap. 31) der Zuwachs des Werthes, den die adjacirenden Besitzungen

aller Art durch die Anlagen der Wasserstrassen selbst erfahren haben, zur Erweiterung dieser wieder nutzbar gemacht worden. Dies Gesetz gestattete den Eigenthümern dieser Besitzungen, diesen, vermittels Abschätzung durch besonders dafür ernannte Commissarien festgestellten Mehrwerth, capitalisirt und als Hypothek auf ihre Besitzungen eingetragen, in Vorzugsaktien oder Pfandscheinen von Canal-Gesellschaften anzulegen, deren Einzahlung von Bankinstituten besorgt wurde, welche nur als Hypothekgläubiger jener Grundbesitzer erscheinen, und die Hypotheksicherheit in der bequemen Form jener Canalpapiere in ihren Portefeuilles haben können, ohne dass die Grundbesitzer dadurch irgend welche Gefahr liefen.

Diese Institution hat besonders zur Zeit des grossen Credits der Canal-Gesellschaften, zu Ende vorigen Jahrhunderts, ausserordentlich viel zur raschen Entwickelung des Canalwesens beigetragen, da sie ganz neue, durch dieses selbst erst geschaffene Werthe, zu Gunsten desselben, a priori flüssig machte.

Die Generalversammlung ernennt das Executiv-Comité (die Direction, Board of Directors) der Gesellschaft und, auf dessen Vorschlag, die Oberbeamten derselben. Ersteres vertritt die Gesellschaft legal nach aussen, controlirt die ganze Manipulation des Baues und Betriebes, verfasst und verificirt die Abrechnungen, und redigirt die Instruktionen für alle Dienstzweige ihrer Verwaltung. Diese Instruktionen sollen gedruckt sein, und bilden legale Documente vor den Gerichten.

In der That sind aber diese Instruktionen nicht den wechselnden Zeitbedürfnissen gemäss fortgebildet worden, sondern haben sich während der, mehr als ein Jahrhundert alten Handhabung des Canalbetriebes, durch einen allbekannten, und fest eingewurzelten Usus ersetzt, der nicht allein die Stelle jener vertritt, sondern, als aus den Nothwendigkeiten der Praxis unmittelbar hervorgegangen, den Bedürfnissen der Manipulation des Canalbetriebes gemässer ist, als jene es selbst dann sein könnten, wenn sie normal fortentwickelt worden wären.

Die Canal-Gesellschaft handhabt auch, in Verbindung mit den Friedensrichtern, die Polizei auf den Canälen.

Durch Gesetz vom 20. Juni 1840: „Zur Wahrung der Sicherheit auf Canälen und schiffbaren Flüssen“ (4 Vict., cap. 29), das wir im Anhange XV, seiner Merkwürdigkeit wegen, in ganzer Ausdehnung

geben, ist denselben das Recht verliehen, in Verbindung mit je zwei Friedensrichtern, für Strecken, deren Länge ihnen anheim gegeben ist, eingeschworene Constabler zu ernennen, zu uniformiren und ihren Dienst zu organisiren, welche mit fast allen Machtbefugnissen der Staats-Polizeiorgane ausgerüstet sind, das Recht der Durchsuchung, der Inhaftnahme, der Beschlaglegung u. s. w. haben, und die einzigen Organe sind, durch welche die Sicherheit der Person und des Eigenthums, in deren Eigenschaft als Canal-Transportgegenstand, auf Canälen und Flüssen gewahrt wird. Es ist dies eine specifisch englische Institution, die sich kaum anderwärts nachahmen lassen dürfte, aber glänzendes Zeugniss für die gestaltende Kraft der freiheitlichen Entwickelung dieses Landes ablegt.

Dies Gesetz bestimmt auch die Strafen für alle dem Canalbetriebe specifischen Eigenthumsvergehen.

Die Funktionen der Mitglieder des Executiv-Comités (Board of Directors), deren Minimalzahl durch das Specialgesetz festgestellt ist, sind unbezahlt. Kein Beamter der Gesellschaft kann ein solches Mitglied sein. Jedes Mitglied hat, welches auch die Bedeutung seines Antheils am Canalbesitze sei, im Rathe des Comités nur eine Stimme. Die Beschlüsse werden per majora gefasst.

Das Executiv-Comité ernennt alle Subalternbeamten, bewirkt die Arbeitsabschlüsse, die Immobilien- und Materialankäufe. In seinem Bureau liegen die Abschlüsse der Gesellschaft aus, von denen jeder Miteigenthümer Einsicht nehmen kann.

Das Comité schreibt, nach den Bestimmungen des Gesetzes, die Einzahlungen aus. Diese Bestimmungen betreffen hauptsächlich das Minimum der Zeiten, welche zwischen den Einzahlungen, und zwischen diesen und deren Ausschreibung in öffentlichen Blättern, liegen müssen.

Eine überaus bedeutsame und für das englische Canalwesen charakteristische Institution bilden die Schiedsgerichts-Commissionen, welche jeder Unternehmung zur Rechtsprechung zwischen dieser und den Adjacenten der Wasserstrasse, durch das Specialgesetz der letztern, beigegeben ist.

Jede solche Commission bildet eine Jury, welche aus der Wahl aller Betheiligten unter den Notablen der Provinzen, hervorgegangen ist.

Die Mitglieder dieser Jury müssen:

1) in einer vom Canal berührten Grafschaft wohnen;

2) Besitzer eines gewissen Grundwerthes, oder eines bestimmten Einkommens sein;

3) dürfen zu der Unternehmung in keiner Geschäftsbeziehung stehen;

4) dürfen kein Interesse an den Geschäften haben, in denen sie Recht sprechen sollen. Die Erfüllung dieser Bedingungen haben sie zu beschwören. Das Comité ergänzt sich bei Vacanzen, die nicht durch freiwilligen Austritt, sondern nur durch Tod, Krankheit oder Wegzug aus der Grafschaft eintreten können, durch Cooptation.

Sollte die Mitgliederzahl des Comités, durch Schuld desselben, unter die gesetzlich vorgeschriebene Anzahl sinken, so kann dasselbe vermittels Ernennungen durch die Friedensrichter ergänzt werden.

Wenn ein Theil der Eigenthümer des Canals, oder auch nur ein einziger Adjacent, dessen Besitzung vom Canalbau berührt wird, einen Zusammentritt der Schiedsgerichts-Commission beantragt, so muss derselbe binnen sieben Tagen eingeleitet werden und binnen 21 Tagen stattfinden. Der Zusammentritt muss an einem Orte geschehen, der nicht weiter als zwei engl. Miles vom Streitobjekte abliegt.

Auf Grund der Aussagen respektabler, nach Ermessen zu vereidigender Zeugen, schätzt die Commission die zum Canalbau erforderlichen Terrains ab, sowie die durch diesen Bau oder den Betrieb des Canals erwachsenden Schäden.

Erklärt eine Partei, dem Ausspruche der Commissarien sich nicht unterwerfen zu wollen, so ernennt der Sherif der Grafschaft eine neue Jury von 12 Personen. Die Commissarien haben das Recht, zu verlangen, dass von dieser Jury die Zeugenaussagen gehört und die Localerörterungen vorgenommen werden, die sie für nöthig halten, ehe der betreffende Werth fixirt wird. Die Commissarien fungiren dann als Richter dieser Jury gegenüber und sprechen das entscheidende Urtheil. Jedes vor dieser Behörde abgegebene falsche Zeugniss wird als wissentlicher Meineid betrachtet und bestraft.

Die Commissarien haben das Recht, den Zeugen und Jury-Mitgliedern eine Zeit- und Mühevergütung zu gewähren, welche, wenn der dem Kläger zugebilligte Betrag höher ist, als sein Verlangen, von der Commission, im umgekehrten Falle von der Gesellschaft, getragen wird.

Damit aber mit diesem strengen und aufenthaltsamen Verfahren

Seiten der Interessenten kein Missbrauch getrieben werde, hat jeder, der dessen Einleitung beantragt, zwei sichere Bürgen zu stellen, die sich bereit erklären, die Kosten des Verfahrens zu bezahlen, wenn der Spruch der Jury dem Kläger keine höhere Summe, als die ihm von der Gesellschaft offerirte, zubilligt.

Die Weisheit dieser Maassnahme ist gar nicht hoch genug anzuschlagen.

Die Commissarien haben ihre Thätigkeit auch auf die Areale zu erstrecken, die nothwendige Accessorien der Wasserstrassen bilden, wie Zugwege, Quais, Lagerplätze, Magazine u. s. w.

Sechs Monate nach Mittheilung der Entscheidung der Commissarien an die Eigenthümer dieser Areale, haben die Canal-Gesellschaften das Recht, gegen jeden Widerstand, sich in Besitz der Areale zu setzen.

Ausgenommen hiervon sind die, auf welchen Baulichkeiten, Höfe und Häuser, Parks und Gärten stehen, die vor Jahresablauf nur mit Zustimmung der Besitzer in Beschlag genommen werden können.

Die Hauptprincipien, welche bei der Erwerbung der Areale für die Canalbauten in Anwendung gekommen sind, sind folgende:

Durch die Erlassung des Specialgesetzes selbst, erhält die Gesellschaft das Recht auf den Besitz aller Areale, welche auf der Route der Wasserstrasse liegen und, theils durch die dem Gesetze angefügten Detailpläne, theils durch die oben erwähnten Listen (für Zustimmung, Verwerfung oder Neutralität) bezeichnet sind.

Will die Gesellschaft aber ihre Linie aus der durch das Gesetz bezeichneten Richtung verschieben, so tritt für die veränderte Strecke das Enteignungsrecht ausser Kraft, und sie hat sich mit den Besitzern gütlich zu vergleichen.

Die Gesellschaft hat dieselben Steuern für die erworbenen Terrains zu bezahlen, wie die frühern Besitzer. Wenn der Canal über Lehensgrund führt, so bleibt der betreffende Theil desselben zu den dortigen Abgaben verpflichtet, wenn der Lehensherr sich nicht mit deren Ablösung einverstanden erklärt. Die Gesellschaft hat die Zehentabgaben an die Geistlichkeit zu entschädigen, die geistlichen Renten werden in immerdauernde verwandelt.

Der Canal mit allen seinen Dependenzen ist, als Eigenthum der Gesellschaft betrachtet, unabhängig von den Gesetzen über Wasserläufe, die der öffentlichen Domaine angehören.

Das Specialgesetz autorisirt den König (Fiscus), die Corporationen, die Vertreter Unmündiger, die Testamentsvollstrecker, die Vertreter der Fideicommisse u. s. w., die unter ihrer Verwaltung stehenden Ländereien an die Canal-Unternehmung abzutreten, und gestattet diesen Verkäufern, sich der Landparcellen zu entledigen, deren Ausbeutung durch Abtrennungen hiebei schwierig oder lästig wird. Werden Ländereien dergestalt durch die Erwerbungen der Canal-Unternehmung zerstückelt, dass die Fläche der gesondert übrigbleibenden Stücke keinen ganzen Acker mehr beträgt, so kann die Canal-Gesellschaft gezwungen werden, diese Reste zu demselben Preise zu kaufen, den sie für das Areal, von dem sie abgetrennt wurden, bezahlt hat.

Die Gesellschaft kann auch zu vorübergehenden Zwecken nöthige Landstücke, oder solche, deren Natur durch die Canalarbeiten gänzlich umgestaltet wird, zu dem Preise des Areals, zu denen sie gehörten, ankaufen und sodann wieder verkaufen, wobei der ursprüngliche Besitzer das Vorkaufsrecht hat.

Die Besitzer der in Anspruch genommenen Areale haben das Recht, für alle Schäden, die ihnen und ihrem übrigen Besitze durch die Herstellung des Canals erwachsen, volle Entschädigung zu beanspruchen, und es steht ihnen, wenn die Zahlung dieser Beträge verzögert werden sollte, das Pfandrecht am Eigenthume der Gesellschaft, und die Beschlaglegung auf die von derselben zu erhebenden Zölle und Gebühren zu.

Die Gesellschaft darf nicht eher von einem Terrain Besitz ergreifen, bis sie den gütlich vereinbarten, oder, im Falle der Expropriation, den gesetzlich festgestellten Preis dafür gezahlt hat. Verweigert der Eigenthümer dessen Annahme, so hat sie sich, dafern nöthig, unterstützt von der öffentlichen Gewalt, demohngeachtet in Besitz des Terrains zu setzen, aber den erwähnten Preis, bis zu gerichtlichem Austrag der Frage, in der Bank von England zu deponiren, oder, in sonst genügender Weise, die Zahlung derselben sicher zu stellen. Die Gesellschaft hat auch alle Beträge von Zahlungen für Terrainkäufe, die an politische, oder andere Personen, die ihr Besitzrecht momentan nicht ausüben, zu leisten sind, wenn sie 20 Liv. Strl. übersteigen, an die Bank von England zu jener Gunsten abzuführen. Ist ihr Betrag unter 20 Liv. Strl., so wird derselbe den Vertretern dieser Personen, zu thunlichst günstiger Verwaltung, behändigt.

Wenn auf zu erwerbenden Grundstücken Hypotheken haften, so hat die Gesellschaft das Recht, nach sechsmonatlicher Kündigung, den Hypothekengläubigern Capital und Zinsen herauszuzahlen. Verweigert ein solcher die Empfangnahme, so hören, nach Ablauf obiger Kündigungsfrist, die Zinszahlungen auf und die Gesellschaft genügt ihrer Verpflichtung, indem sie das Capital bei der Bank von England deponirt.

Ist, nach Ablauf einer Frist von 10 Jahren, vom Ankauf eines Terrains an gerechnet, der Canal nicht vollendet, zu dessen Gunsten dasselbe erworben wurde, so fällt selbiges an den früheren Besitzer, gegen Entrichtung eines schiedsrichterlich festzustellenden Taxwerthes, zurück, der nie höher, als dessen ursprünglicher Verkaufswerth sein kann.

Dasselbe kann auch nach Ablauf von fünf Jahren, nach Einstellung der Arbeiten am Canale, stattfinden.

Die vorstehenden Bestimmungen sind dem Specialgesetze für eine der bedeutsamsten Wasserstrassen Englands, dem des Birmingham-Canals, entnommen. Es sind diejenigen, welche fast alle Specialgesetze für englische Canäle enthalten und bilden gleichsam das Gerippe, um welches sich dann, wie oben bereits erwähnt, eine überaus grosse Menge von Detailbestimmungen gruppiren, durch welche das Gesetz den Bedingungen Rechnung trägt, welche locale Verhältnisse für die Construktion, die finanzielle und administrative Organisation jeder Wasserstrasse stellen.

Dieser Individualisirung der Wasserstrassen ist durch die Special-Gesetzgebung, welcher, beim Beginn der Entwickelung des Wasserstrassensystems, die Weite des Blicks fehlte, die zur Rücksichtnahme auf den spätern Zusammenschluss dieser Verkehrsanstalten nöthig gewesen wäre, in einer Weise Rechnung getragen worden, welche dem localen und momentanen Zwecke des Canals zwar sicherlich förderlich war, das fertige, zusammengeschlossene System aber an der Erfüllung seines Berufs zu derjenigen Zeit wesentlich hinderte, wo das Wasserstrassennetz das einzige, wirklich leistungsfähige Transportsystem für die grosse Communication Englands bildete.

Ein anscheinend wunderbarer, aber vollkommen naturgemässer Kreislauf der Erscheinungen hat jetzt, nachdem die Wasserstrasse

die zeitgemässe, grosse Communication an die Eisenbahn abgetreten hat, der erstern ihren frühesten Charakter als vorwiegend locales Verkehrsmittel zurückgegeben und die Vortheile der Individualisirung der Canal-Institute, wenigstens in vielen Fällen, wieder vollständig hervortreten lassen.

Nicht weniger bemerkenswerth ist es, dass die Entwerthung des Geldes seit der Zeit der Gründung der meisten Canal-Gesellschaften bis jetzt fast Schritt gehalten hat mit dem Bedürfniss nach wohlfeilerem Transport, so dass die Zoll- und Gebührensätze der alten Concessions-Urkunden von den Canälen, welche unabhängig zu manipuliren im Stande sind, häufig, ohne Widerspruch mit dem Zeiterforderniss, ziffermässig erhoben werden können.

E. Besteuerung.

Die englischen Wasserstrassen unterliegen sowohl der Besteuerung durch den Staat als durch die localen Autoritäten.

Die erstere Besteuerung ist, als eine selbstverständliche, in den Concessions-Urkunden (Specialgesetzen, Incorporation Acts) nicht erwähnt. Der Verpflichtung zur Entrichtung der andern ist in jenen Gesetzen meist speciell gedacht.

Die an den Staat zu entrichtende Steuer ist eine einfache Einkommensteuer, deren Betrag von vereidigten Commissarien jährlich eingeschätzt wird. Dieselbe ist nicht hoch und erhebt sich selten über 4 % der Bruttoeinnahme, schwankt aber meist zwischen $1\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$ % derselben.

Die Grafschaften erheben Steuern für die Erhaltung der öffentlichen Strassen und die Ausübung der Polizei u. s. w., die Gemeinden solche für den Unterricht, die Gesundheitspflege und das Armenwesen und meist, unter sogleich zu gedenkenden Ausnahmen, auch für die Kirche. Ueberschreitet der Canal Feudal-Grundbesitz, so kommen hiezu die weltlichen und geistlichen Zehenten an den Grundherrn und die Geistlichkeit, insoweit diese nicht von Grafschaften und Gemeinden abgelöst und in immerdauernde Renten verwandelt worden sind, deren Betrag, durch Zuschläge zu den Grafschafts- und Gemeindesteuern, mit aufgebracht wird. Wo dies nicht geschehen ist, werden die betreffenden Abgaben von den Canal-Gesellschaften doch in dieser Weise behandelt.

Im Allgemeinen gilt als Grundsatz, dass die Canal-Gesellschaften an Localsteuern den vollen Betrag derjenigen zu zahlen haben, mit denen das von ihnen erworbene Areal, vor dem Ankaufe für die Wasserstrasse belastet war, und zwar wird hiebei keine Rücksicht darauf genommen, zu welchem Zwecke das Areal verwendet, ob es für den Canal selbst in Anspruch genommen, oder zur Errichtung von Lagerhäusern, Lagerplätzen, Docks u. s. w. benutzt, oder im früheren Zustande belassen u. s. w. wird.

Mit dem Steigen und Fallen der Besteuerung in den betreffenden Grafschaften und Gemeinden steigt und fällt auch, ebenfalls ohne Rücksicht auf dessen Benutzungsform, der für das betreffende Areal von den Canal-Gesellschaften für ihre Erwerbungen zu zahlende Betrag.

So wenig diese Besteuerungsform den faktischen Verhältnissen entspricht, so war doch die vis inertiae der conservativen Anschauungen in den englischen Grafschafts- und Gemeinde-Verfassungen, zur Zeit der Errichtung der Canäle, zu gross, als dass man auf Abänderung der betreffenden Institutionen, zu Gunsten einer correkteren Besteuerung der von den Canal-Unternehmungen absorbirten Areale, im Schoosse der Local-Behörden gedacht haben sollte.

Die Canal-Eigenthümer aber hüteten sich wohl, an die, ihnen fast immer vortheilhaften Principien, zu rühren.

Je nach den finanziellen Verhältnissen und den Bedürfnissen in den verschiedenen Grafschaften und Gemeinden ist die locale Besteuerung der Wasserstrassen auch eine ungemein verschiedene, wie die nachfolgende Reihe von Beispielen zeigt, bei denen die Ziffer den Procentsatz ausdrückt, den die Gesammtheit der Localsteuern, mit denen die betreffenden Canäle belegt waren, von der Summe bildet, welche die Canäle als Dividenden und Schuldzinsen an ihre Besitzer und Gläubiger zahlten.

Diese Zahlen sind den Ermittelungen entnommen, die vom Parlamente im Jahre 1860 angestellt wurden und bei denen man ein Jahr mittlern Erträgnisses (1857) der schon dem Verfall zugehenden Canal-Unternehmungen zu Grunde legte. Selbstverständlich bilden die Steuern, bei hohem Erträgnisse der Canäle, einen niederern Procentsatz der Dividenden u. s. w., als bei schwachem Erträgnisse, weshalb die prosperirenden Canäle immer leichter mit Localsteuern belastet erscheinen, als die weniger blühenden, woraus die Incorrektheit dieser Besteuerungsform hervorgeht.

Name der Wasserstrasse	Verhältniss der Steuer zur gezahlten Dividende u. s. w. Procente
Aire und Calder	4,88
Baybridge	23,97
Birmingham	9,19
Bridgewater	3,40
Calder und Hebble	13,62
Coventry	16,27
Derby	7,95
Droitwich	5,06
Gloucester-Berkeley	5,75
Grand-Junction	2,20
Grand-Western (Irland)	18,85
Lancaster	1,50
Leeds-Liverpool	7,36
Macclesfield	24,88
Oxford	19,85
Peak-Forrest	10,25
Regents	9,66
Rochdale	12,01
Somersetshire	2,75
Staffordshire und Worcestershire	6,67
Stourbridge	6,35
Stroudwater	1,23
Swansea	0,93
Tavistok	9,28
Tames-Severn	8,26
Wey und Arun	47,00
Wilts und Berks	46,55
Wisbeck	3,67
Worcester-Birmingham	6,50
Grand-Canal (Irland)	7,55

Im grossen Durchschnitt beträgt der betreffende Procentsatz

in England . . 7,53
in Irland . . . 7,55 und
in Schottland . 5,23.

Der Betrag der gesammten Staats- und Localbesteuerung der Canäle erhob sich daher im genannten Jahre auf ungefähr 10 % des gezahlten Dividenden- und Zinsenbetrags in England und Irland und auf ca. 8 % davon in Schottland.

Abschnitt III.

Die Wechselwirkung zwischen den Wasserstrassen und den Eisenbahnen in England.

Die Concurrenzen, mit denen die Eisenbahnen, ausser denen unter sich selbst, zu kämpfen haben, sind von zweierlei Art, und zwar:

A. die der Seeschiffahrt;

B. die der Binnenschiffahrt.

A. Wechselwirkung der Eisenbahnen mit dem Meere.

Was die Concurrenz des Meeres anlangt, so ist dieselbe nur zum Theile zu besiegen und der Versuch dazu ist auch immer nur in beschränktem Maasse gemacht worden, weil die Leistungsfähigkeit dieser Wasserstrasse eine unbeschränkte ist und ihre Benutzung einer zu grossen Anzahl von Parteien frei steht. In der That haben die, im Jahre 1872 in dieser Richtung von der englischen Regierung angestellten Erörterungen, dargethan, dass die Transportpreise von drei Fünftel aller Eisenbahnstationen in England durch die Concurrenz des Meeres beeinflusst sind. Am gefährlichsten ist diese Concurrenz für die Kohlenverkehre aus dem Norden Englands nach dem Süden, vornehmlich nach London. Dieselbe hat vornehmlich durch die grosse Verschiedenheit der Eigenschaften der concurrirenden Transportanstalten, einen verschärften Charakter angenommen und schliesslich fast zu einer Halbscheid-Theilung dieser Verkehre geführt. Während das Meer grössere Wohlfeilheit des Transports und der Dockverkehr grössere Bequemlichkeit der Lagerung bot und die Schnelligkeit der Dampferbeförderung wenig gegen die Bahnen zurückstand, gewährten die Bahnen grössere Exaktheit der Ueberkunft und eine bessere Vertheilung der Ankunftsmassen auf eine beträchtliche Anzahl von Stationen.

Das einzige Mittel, diese Concurrenz wirksam zu bekämpfen, würde darin bestehen, dass die Bahn-Gesellschaften die betreffende Häfen und die dahin führenden Linien unter ihren Einfluss brächten, und dadurch die betreffenden Verkehre dominirten. Wenn, z. B., die North Eastern-, Great Northern- und Midland-Bahnen sich vereinigten, so könnte dieser mächtige Verband die ganzen Verkehre der Häfen auf dem Tyne, dem Wear und dem Tees beherrschen, wie es die North Eastern-Bahn mit dem des Hafens von Hartlepool bereits thut. Auf diese Weise würde es möglich sein, den Seetransport der Kohle nach London zu schwächen, oder ganz zu unterbinden. Diese Maassnahme würde aber, abgesehen davon, dass selbst die, die Selbstthätigkeit der Bevölkerung am striktesten respektirende Regierung einer so weitgehenden, für das öffentliche Wohl des ganzen Landes bedenklichen Veranstaltung nicht ruhig zusehen könnte, so enorme Opfer seiten der Eisenbahn-Gesellschaften verlangen, dass an ihre allgemeinere Inangriffnahme kaum gedacht werden kann und wird.

Thatsächlich ist diese Herrschaft über Seerouten bereits überall da vorhanden, wo dieselben den Charakter von „Fähren", wenn auch im grössten Maassstabe, tragen. Die bedeutsamsten Beispiele liefern hiefür die Dampferlinien zwischen Dover, Folkestone, Calais, Boulogne und Ostende, die England mit Frankreich; zwischen Kingstown und Holyhead, und Milford und Waterford, die Grossbritannien mit Irland; und Harwich und Rotterdam, die England mit Holland verbinden und die respektive den South-Eastern-, North-Western-, Great-Western- und Great Eastern-Eisenbahnen gehören.

B. Die Wechselwirkung mit den Binnenwasserstrassen.

Kräftiger, leichter anwendbar und sicherer wirkend, als die Mittel, welche den Eisenbahnen der Concurrenz des Meeres gegenüber zu Gebote stehen, sind die, welche sie zur Bekämpfung der Concurrenz der Binnenwasserstrassen besitzen.

Diese Concurrenz erwies sich nicht als überaus gefährlich, so lange der Frachtverkehr auf diesen sich theils nach Gattung, Art und Tendenz (nach Gegenständen, Beschleunigungsmaass u. s. w.) von dem der Eisenbahnen sonderte, theils sich in den Händen einer grossen Anzahl von unter sich concurrirenden Frachtführern befand, von denen der bei weitem grösste Theil aus kleinen Leuten mit

mässigen finanziellen Mitteln bestand. Es hatte weder zwischen diesen Frachtführern unter sich, noch zwischen ihnen und den Canal-Gesellschaften genügende Einigung über Organisation von Durchgangsverkehren und Distanztarifen stattgefunden, noch waren sie zu Vergesellschaftungen zusammen getreten, deren Mittel ihnen die Beschaffung von Locomotionskräften (Canaldampfern u. s. w.) gestattet hätten.

Diese Verhältnisse änderten sich, als die englische Regierung die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass es für die öffentliche Wohlfahrt erspriesslich sein müsse, wenn die Concurrenz der Wasserstrassen mit den Eisenbahnen, so viel wie immer thunlich, gehoben und gesetzlich gekräftigt werde. Das Mittel zur Erreichung dieses Zweckes wurde darin gefunden, dass den Wasserstrassen-Gesellschaften, welche, wie mehr erwähnt, bisher nur Zollerheber gewesen waren, das Recht gegeben wurde, selbst Frachtführer auf ihren Wasserstrassen zu werden und den Verkehr auf denselben, mit den ihnen zu Gebote stehenden, bedeutenderen Mitteln, selbst in die Hand zu nehmen und den Betrieb zu führen.

Eine auf Ertheilung dieses Rechtes abzielende Bill wurde im Parlamente bereits im Jahre 1842 eingebracht, erweckte aber die Opposition der Eisenbahn-Gesellschaften in solchem Maasse, dass diese mächtigen Körperschaften, mit den ihnen zu Gebote stehenden bedeutenden Agitationsmitteln, den Durchgang der Bill während dreier Parlamentssessionen hintertrieben. Es wäre ihnen dies vielleicht noch weiter gelungen, wenn nicht theils die, im Jahre 1844 zuerst hervortretende, vielgefürchtete Tendenz auf Amalgamation der Bahnen und gewisse Verfahren dieser bei der Behandlung der Concurrenzverkehre, theils die Besorgniss vor übermässigem Anwachsen des Einflusses der Gesellschaften, die Entrüstung des Publicums gegen dieselben hervorgerufen und diese im Parlamente so lauten Wiederhall gefunden hätte, dass am 21. Juli 1845 die Bill, welche darauf antrug, den Canal-Gesellschaften das Recht zu geben, Frachtführer auf ihren eigenen Canälen zu werden, selbst Transportmittel aller Art, Boote, Zugthiere, Bugsirdampfer u. s. w., zu besitzen, mit grosser Majorität zum Gesetze erhoben, und, wie mehrerwähnt, unter dem Titel: „Gesetz zur Berechtigung der Canal-Gesellschaften, Frachtführer auf ihren Canälen zu werden“ (8 u. 9 Vict., cap. 42. 21. Juli 1845), publicirt wurde. Schon ehe dies ins Leben trat, hatten die Eisenbahn-

Gesellschaften, die Gefahr, die ihnen hieraus erwachsen musste, erkennend, die Mittel vorbereitet, durch welche der Maassnahme die Spitze abgebrochen oder doch ihre Wirksamkeit in hohem Maasse geschwächt werden musste.

Die Gefahr für die Bahnen erschien um so dringender, als gerade um jene Zeit die Gesellschaft der Aire- und Calder-Schiffahrt durch Vertragsabschlüsse mit ihren Nachbarn, dem Leeds- und Manchester-Canal, der Calder- und Hebble-Schiffahrt u. s. w., dargethan hatte, dass sie für den Transport der meisten Güter zwischen Manchester, Wakefield, Leeds u. s. w. und den Nordseehäfen an der Humber mit den mächtigen London- und North-West- und Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahnen in jeder Beziehung zu concurriren und den etwaigen Verlust an Zeit dabei, durch günstige Transportsätze auszugleichen im Stande sei. Später haben sich durch Einführung einer vortrefflichen Dampfschiffahrt auf den genannten Canälen auch die Zeitvortheile ausgeglichen. Güter, die Abends vor 6 Uhr in Leeds aufgegeben werden, sind jetzt Morgens 11 Uhr in Hull.

Die Mittel, welche den Bahn-Gesellschaften zur Bekämpfung der Concurrenz der Binnenschiffahrt zu Gebote standen, waren von zweierlei Art.

Sie konnten entweder einen regelmässigen Concurrenzkrieg gegen dieselbe eröffnen und ihnen den Verkehr durch Ueberbietung in den, dem verkehrenden Publicum zu gewährenden Vortheilen, entziehen; oder sie mussten danach trachten, den Zusammhang der Wasserstrassenverkehre zu stören und die Entwickelung von deren Thätigkeit in denjenigen Transporten zu hindern, in denen sie den Bahnen vornehmlich gefährlich werden konnten.

Das erste Mittel war, in seiner Wirkung langwierig und bei der finanziellen Organisation der Canäle und deren darin wurzelnder Lebensfähigkeit, unsicher. Zu der, vollständigsten Erfolg versprechenden, Inslebenführung des zweiten hingegen, war weiter Nichts nöthig, als einige dominirende Strecken des administrativ- und technisch lose gefügten Netzes der Wasserstrassen unter den maassgebenden Einfluss, oder sogar in Besitz der Eisenbahnen zu bringen und jenes Netz dadurch in einzelne Glieder aufzulösen, deren jedes für sich völlig machtlos sein musste.

Es war das letztere Mittel, zu dessen Durchführung im Grossen die Bahnen sich entschlossen.

Dasselbe schien überdies nur auf den ersten Blick mit bedeutenden pecuniären Opfern verknüpft zu sein. Denn einmal zeigte es sich zur Lahmlegung der Concurrenz eines kürzern, aus mehreren Gesellschaften zusammengesetzten Wasserwegs durchaus nicht erforderlich, einen grössern Theil davon zu erwerben, oder zu pachten, sondern dafür genügte offenbar die Gewinnung des Einflusses über einen verhältnissmässig kleinen, aber dominirenden Abschnitt desselben.

Selbstverständlich mussten dabei die Bestrebungen der Bahn-Gesellschaften zunächst, entweder auf die Erwerbung einer sehr wohlfeilen, oder einer, für die Erreichung der Zwecke sehr günstig gelegenen Canalstrecke z. B., die, einen mehrere Linien beherrschenden Knotenpunkt enthaltende, gerichtet sein. In einzelnen Fällen aber zeigte es sich selbst vortheilhaft, sehr kostbare, frequente und prosperirende Canalstrecken zu erwerben, wenn deren Besitz sich entweder besonders wirksam für die Lahmlegung einer ausnehmend bedenklichen Concurrenz, oder auch zweckmässig für die Manipulation der erwerbenden Bahn zeigte, indem sie dieser, die vielleicht mit Verkehr überlastet war, gestattete, sich eines Theils desselben auf die Canalstrecken zu entschütten, und zwar des Theils, der vielleicht, für den Canaltransport besonders geeignet, der Bahn Unbequemlichkeiten verursachte. Solcher überlasteter Strecken sind mehrere in England vorhanden, ja auf einigen reichen Bahnen und Canäle zusammen zur Verkehrsbewältigung nicht aus. In Hull z. B. trat, trotz der grossen vereinigten Leistungsfähigkeit der North Eastern-Bahn und der Aire- und Calder-Schiffahrt, im vorigen Jahre ein dreiwöchentlicher Geschäftsbankerott ein. Aehnliches war in West-Riding, im Bereich der Lancashire- und Yorkshire-Bahn geschehen.

So haben z. B. die Lancashire- und Yorkshire-Bahn und die Midland-Bahn durch ihre Canalerwerbungen im südlichen Yorkshire und der sogenannten „Schwarzen Gegend“, in Staffordshire und Worcestershire, ihren Bahnverkehr von einem grossen Theile des Töpfereiwaaren-Transports entlastet, der einen bedeutenden Procentsatz der Lastbewegung in jener Region der Wedgewood- und anderer Thonwaaren-Fabrikorte bildet. Desgleichen haben die Bahnen, welche in den Ackerbaudistrikten Canäle erwarben, z. B. die South Eastern-, die Great Western- und die Irischen Bahnen, einen grossen Theil ihres ganz localen Verkehrs, vornehmlich aus Düngstoffen, Ziegeln, Drainröhren, groben landwirthschaftlichen Produkten u. s. w., bestehend, auf

ihre Canäle gelenkt. Die meisten Bahnen, die es thun können, wenden die ihnen zum Transport übergebenen gefährlichen Materialien, Pulver und andere Explosionsstoffe, Petroleum u. s. w., auf die ihnen gehörigen Canäle.

Die Maassnahmen der Bahnen gegen die Canäle wurden den ersteren durch drei Umstände überaus erleichtert, erstens durch die gedrückte finanzielle Lage, in welche sehr viele, ja die meisten Canal-Unternehmungen, theils durch die natürliche Concurrenz der Bahnen, theils durch deren offene und geheime Pressionen, nach und nach geriethen; zweitens durch die Zusammenhangslosigkeit der Canal-Unternehmungen unter einander, und drittens durch die, mit der Ausbreitung der Eisenbahnen eintretende Abänderung des Handelsusus, in dem jetzt das Element der Schnelligkeit der Lieferung eine weit grössere Rolle als früher spielte.

Es ist bei der Entstehungs- und Verwaltungsform und den Eigenthums-Verhältnissen der englischen Wasserstrassen, wie sie oben historisch und wirthschaftlich dargelegt worden sind, ungemein schwer, sich ein Bild von der finanziellen Lage derselben, ganz vornehmlich in frühern Zeiten zu machen, wo die Geschäftsberichte, wenn dergleichen existirten, nicht allein nicht publicirt, sondern sogar fast geheim gehalten, wenigstens nur in direkt betheiligten Kreisen bekannt gegeben wurden. Bei Gelegenheit der Erörterungen, welche die englische Regierung, im Jahre 1871, über die Verschmelzung der Eisenbahnnetze anstellte, ergab eine Entwerthung der Rentabilität der Wasserstrassen zum Theil bis unter ein Viertheil von dem, was sie im Jahre 1830 ertragen hatten. Es zeigte sich, dass eine Anzahl von Canälen, und darunter bedeutende, faktisch in den Händen ihrer Gläubiger waren. So der Bridgewater-Taunton, die Thames- und Iris-Schiffahrt, der Ulster-Canal u. s. w.

Wurde nun Seiten einer prosperirenden Eisenbahn-Gesellschaft überdies, vielleicht selbst mit Opfern, durch Tarifsätze und sonstige Verkehrsbedingungen, auf eine Canallinie, auf welche sie Einfluss zu gewinnen trachtete, ein andauernder Druck ausgeübt, so konnte es nicht fehlen, dass dieselbe sehr bald froh war, durch Kauf, Pacht, Betriebsvertrag, oder in sonst einer Form, in eine finanziell gesicherte Stellung, der Eisenbahn gegenüber, treten zu können, oder auch von derselben eine Zinsgarantie unter Bedingungen zu erhalten, welche der Bahn fast unbeschränktes Schalten und Walten auf der Canalstrecke ein-

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

räumte. War aber, durch Gewinnung eines, wenn auch untergeordneten Gliedes in einer Reihe zusammenhängender Canäle, Bresche in die Reihenfolge selbständiger Wasserstrassen in einer Richtung gelegt, so erwuchs hieraus ein neues, wirksameres Pressionsmittel auf die anderen, die, wenn an verschiedenen Stellen eines Netzes solche Theilerwerbungen erfolgt waren, sich, gebunden, den Bahn-Gesellschaften preisgegeben sahen.

Die Fähigkeit der Eisenbahn-Gesellschaften, welche sich in Besitz von Canalstrecken, oder in sonstigen Einfluss auf dieselben gesetzt hatten, dieselben zur Unterbindung des durchgehenden und Concurrenzverkehrs auf Canalcomplexen zu benützen, wurde durch die Natur der Concessions-Urkunden der meisten Canal-Gesellschaften ungemein gestärkt, und die, auf den Wortlaut dieser Urkunden gestützten, gegen diese gerichteten Maassnahmen, wurden eben durch jenen Wortlaut im Bereiche der strengsten Gesetzlichkeit gehalten.

Diese Concessions-Urkunden datirten, wie mehr erwähnt, zum allergrössten Theile aus dem vorigen Jahrhundert; ihre jüngste ist fast 50 Jahre alt, wo die Canäle das hauptsächlichste Inland-Transportmittel bildeten, der grosse Verkehr an überaus hohe Inland-Transportsätze gewöhnt war.

Die Weg- und andern Zölle und Gebühren, deren Erhebung die Concessions-Urkunden (Specialgesetze) den Canal-Gesellschaften gestatteten, waren daher so hoch, dass ihre strikte Anwendung, zu der in Rede stehenden Zeit, einer Schliessung des Canals beinahe gleich gekommen wäre.

Der faktisch erhobene Betrag hatte sich daher im Laufe der Zeit so wesentlich herabgemindert, dass so gut wie Niemand mehr an die Einforderung jener juristisch noch zu Recht bestehenden Zollbeträge dachte, oder deren legale Reduktion für nöthig gehalten hätte.

Als aber die Eisenbahnen die Canalstrecken behufs der Erschwerung des Wasserverkehrs erwarben, legten sie die Hand auf den Wortlaut ihrer Concessions-Urkunden, gleichviel, ob dieselben hundert und mehr Jahre zurück datirten, und nutzten die Höhe der ihnen gewährten Zölle mit vollem, formellem Rechte für ihre Zwecke aus. Auf diese Weise wurden, gleich nach deren Erwerbung durch die Bahnen, in den Jahren 1846 und 1847, die wichtigen Glieder der intermaritimen Verbindungen, der Huddersfield-Canal, der Kennet-

BAYERISCHE STAATS- BIBLIOTHEK MUENCHEN

und Avon-Canal, der Warwick-, Birmingham- und Stratford-Canal auf mehr als ein Jahr für die Durchgangsverkehre fast ganz gesperrt. Die vernichtenden Zölle, welche die North-Western-Bahn auf dem Rochdale-Canal erhob, drückten den Verkehr auf der Aire- und Calder-Schiffahrt, eine Zeit lang, auf ein Viertheil herab.

Einige Bahnen erhoben ganz verschiedene Sätze, je nachdem die Verkehre auf ihr gehörige oder auf unabhängige Canäle übergingen und belegten letztere noch mit Uebergangszöllen von unerschwinglicher Höhe. So z. B. die Great-Western-Bahn auf ihrer Uebergangsstrecke Kings Norton und Kings Wood u. s. w.

In einigen Fällen liessen sich die Bahnen von Canälen, ohne selbst in Kaufpacht oder Betriebsvertrag-Verhältniss mit denselben zu treten, in ihren Bestrebungen gegen deren Nachbarn, unterstützen. So veranlasste die Lancashire- und Yorkshire-Bahn den Leeds-Liverpool-Canal, sich selbst eine Zeit lang durch hohe Zölle, im Interesse der Bahn zu sperren und vergütete ihm voll den Ausfall seiner Einnahmen.

Aber die Höhe der Wegzölle, die Menge der anderen (an betreffender Stelle aufgeführten) Gebühren, deren Erhebung ihnen ihre Concessions-Urkunde gestattete, war nicht das einzige Mittel, dessen sich die Eisenbahnen bedienten, um die Durchgangstransporte der Canäle zu erschweren, beziehentlich zu behindern. Sie besassen andere, welche sie da anwendeten, wo die Concessions-Urkunden Wegzölle vorschrieben, mit denen sich keine Pression ausüben liess. Dies Mittel bestand in der Veranstaltung technischer oder administrativer Schwierigkeiten beim Betriebe der ihnen zugehörigen Canalstrecken.

Sie verlegten z. B. die nothwendigen Reparaturen derselben in die Jahreszeit, wo der Canalverkehr am stärksten war und verzögerten sie in ungemessener Weise, schützten Wassermangel vor, wenn es schnelle Schleussenspeisung galt, oder behaupteten, dass der Canalverkehr die Kosten des Nachtdienstes nicht trage und sperrten ihre Canalstrecken bei Nacht ab u. s. w.

Die Widerstandskraft des Canalsystems gegen die, auf Zersetzung seiner ganzen Wesenheit abzielenden Bestrebungen der Eisenbahnen, war eine sehr geringfügige. Und dies sowohl aus finanziellen, als administrativen und technischen Ursachen, welche letztere beide aus der Entstehung der einzelnen Glieder des Canalsystems erwuchsen. Zunächst war die Capitalskraft der Canäle eine so ohne Vergleich

geringere, wie die der Bahnen, dass sie weder die Mittel zu finanziellen Machinationen, durch welche ein Druck auf die Prosperität des Concurrenten sich hätte ausüben lassen, besassen, noch Verkürzungen ihrer Einnahmen durch Tarifkämpfe lange aushalten konnten. Sodann war weder die interne, noch die externe Verfassung der Canal-Gesellschaften für einen andauernden Concurrenzkrieg geeignet.

Jede der vielen Linien, aus denen das Canalsystem bestand, war das Produkt der localsten Nothwendigkeiten, verdankte diesen ihre Existenz. Jede derselben war, bei ihrer Inslebenrufung, in ihren technischen Construktionen und administrativen Einrichtungen nur diesen genau angepasst worden, trug, mit der Breite ihres Wasserspiegels, der Wassertiefe, den Dimensionen der Schleussen, der Anlage ihrer Docks, Lagerplätze u. s. w., denselben ebenso ausschliesslich Rechnung, wie mit der Organisation ihres Betriebsdienstes.

Auf einen möglichen, spätern Zusammenschluss der Wasserstrassen war fast nirgends hingearbeitet worden.

Als derselbe endlich erfolgte, fand er blos heterogene Elemente vor, aus deren Aneinanderfügung sich nur in sehr seltenen und zufälligen Fällen für den durchgehenden Verkehr wirklich geeignete Routen bilden liessen.

Mitten in demselben etwa entsprechenden Complexen lagen Strecken, deren Dimensionen das Passiren der Betriebsmittel der andern nicht gestatteten; zwischen solchen streckten sich Canäle, deren Boote die angrenzenden nicht passiren konnten.

So lag, um nur ein Beispiel anzuführen, in der grossen Wasserstrasse zwischen dem Humber und Manchester, mit einer Durchschnittswassertiefe von 5 Fuss, auf der Strecke zwischen Staylbridge und Huddersfield, der nach letzterer Stadt benannte Canal mit kaum 3 Fuss Wassertiefe, der ursprünglich nur angelegt worden war, um diese mit billigem Brennstoffe zu versorgen. Die Route wurde dadurch für den intermaritimen Verkehr zwischen dem Mersey und dem Humber fast unbrauchbar. Kurze, schleussenreiche Gebirgsstrecken machten durch Einschaltung grosser, virtueller Längen Durchgangsrouten impraktiсabel, die auf ihren sämmtlichen andern Linien zu grossen Leistungen befähigt gewesen wären.

Zu diesen technischen Schwierigkeiten gesellten sich administrative, um das Zusammenwirken der Canäle gegen die Eisenbahn-Concurrenz fast unmöglich zu machen.

Die Schwerfälligkeit der oben dargelegten finanziellen Organisation der Canal-Gesellschaften, die Enge der Anschauungen, in deren aus ganz localen Elementen zusammengesetzten Verwaltungen, haben ihren Zusammenschluss zu Vereinigungen, denen der Eisenbahn-Verbände ähnlich, zum Zwecke der Organisation durchgehender Verkehre, nie zu Stande kommen lassen.

Zur Zeit bestehen zwar zwei Canal-Verbände (Canal-Associations), deren ersterer, 1844 gegründet, alle Canal-Gesellschaften Englands, die unter Einfluss der Eisenbahnen stehenden eingeschlossen, umfasst.

Im Anhang XVIII geben wir das Verzeichniss dieser Gesellschaften, welches somit die Gesammtheit der englischen Canäle darstellt.

Der zweite Verband, 1877 gegründet, begreift blos die unabhängigen Canal-Gesellschaften in sich. Beide Verbände haben nur juristische Tendenzen, die auf den Rechtsschutz der Wasserstrassen nach Aussen gerichtet sind. Ihre Organisation hat, weder nach Zweck, noch Form, Aehnlichkeit mit der der Eisenbahn-Verbände.

In der That war eine derartige Vergesellschaftung kaum möglich, so lange die Canal-Gesellschaften die Verkehre auf ihren Wasserstrassen nicht selbst handhaben durften, lediglich Eigenthümer dieser und Erheber gesetzlich fixirter Zölle waren.

So lange konnte sie selbstverständlich auch nur die Masse, nicht aber die Natur ihrer Verkehre interessiren.

Als den Canal-Gesellschaften 1845, durch das mehrerwähnte Gesetz vom 21. Juli, gestattet wurde, selbst Frachtführer zu sein, ihre Zölle und Gebühren nach den Bedürfnissen der Verkehre zu gestalten, war es zu spät, denn im selben Jahre schon fanden die ersten Aufkäufe von Canälen durch Eisenbahnen statt, die den Zusammenschluss der erstern, durch den Ausfall hauptsächlicher Verbindungsglieder, ganz unheilbar verhinderten.

An diesen rasch eingeleiteten Aufkäufen scheiterten auch die Versuche, unter den Canal-Gesellschaften Verschmelzungen (Amalgamations) zu grösseren Complexen, denen ähnlich, welche die Eisenbahnen so gross und mächtig gemacht haben, herbeizuführen.

Der Verwirklichung am nächsten waren die Versuche: 1) die unabhängigen Canäle südlich vom Staffordshire-Distrikt, nämlich die Worcester-Birmingham-, Warwick-Napton-, Birmingham-Warwick-Junction-, Oxford-, Coventry-, Leicester-Northampton- und Old-Union-Canäle in eine grosse Gesellschaft zu verschmelzen; 2) die

Derby-, Nottingham-, Grand-Junction- und Regents-Canäle in einen Complex zu vereinen.

Die Sache kam aber nicht zu Stande, weil die Canäle des Staffordshire-Eisendistriktes, der Leicester Kohlenfelder und der nördlich zu den Töpferei-Distrikten leitende Trent-Mersey-Canal, schnell und unter der Hand zu guten Preisen von den betheiligten Bahnen aufgekauft wurden, wodurch die Hauptbindeglieder den Complexen entfallen wären.

Die Verwaltungen des seit einem Menschenalter fertigen Canalsystems hatten im Gefühl ihrer sichern Herrschaft die Concurrenzkräfte der im Vergleiche zu ihrem fertigen Netze vereinzelt im Lande umherliegenden Eisenbahnen unterschätzt und sich im Besitze der grossen Verkehre sicher gefühlt, bis ihnen der, im Jahre 1844 erfolgende Zusammenschluss der Bahnen, zu spät die Augen öffnete.

Hatte nun schon bis dahin der Einfluss des mit eminenter Schnelligkeit wachsenden Bahnsystems den Werth der Canallinien wesentlich gedrückt und dadurch den Bahnen die Fortsetzung ihrer Maassnahmen gegen die Canäle erleichtert, so scheint, nach dem Gelingen der ersten Aufkäufe von Canälen durch die Bahnen und den sichtlichen Erfolg derselben, eine Art Panik in die Canal-Gesellschaften gekommen zu sein, die sich kaum genug beeilen konnten, Verkaufs-, Pacht- oder Betriebsverträge mit jenen abzuschliessen, aus Furcht, damit zu spät zu kommen und mit einer, der Verkehre beraubten Canallinie, die ihnen, alsdann werthlos, niemand mehr abkaufen möchte, zwischen den Linien sitzen zu bleiben, die sich schon unter dem Einflusse der Bahn befanden.

Dies Angebot, verbunden mit starkem, faktischem Verkehrsnachlasse, deprimirte in rascher Progression den Werth der Canäle, so dass die oben erwähnten, umfassenden Erörterungen, welche die englische Regierung 1871 über die Einflüsse der Eisenbahn- und Canal-Verschmelzungen anstellen liess, den dort angegebenen, überaus bedeutenden und in dieser Höhe nicht erwarteten Preisrückgang des Canaleigenthums constatirten.*)

*) Die für Canal-Antheile, zur Zeit der grössten Blüthe des Canalverkehrs, bezahlten Preise waren oft ganz absurd. So wurden die 200 Liv. Strl.-Antheile der Soar-Schiffahrt, die, dicht neben der Midland-Bahn, derselben parallel läuft, vor Eröffnung der Bahn, wo sie 60% Dividende gaben, mit

Im circulus viciosus erleichterte dies wieder die Maassnahmen zur Schwächung der Canäle.

Nichtsdestoweniger konnten, wie mehrerwähnt, einige durch ihre Lage und ihre virtuelle Länge begünstigte Canalrouten den Concurrenzkampf gegen die Eisenbahnen mit Glück durchführen. Unter diesen nehmen die grossen Seeschiffahrts-Canäle, wie der Berkeley-Gloster-Canal und die Aire- und Calder-Schiffahrt und einige besonders günstig situirte Binnen-Canäle, wie der Birmingham-Canal u. s. w., die erste Stelle ein. Bis vor ca. 15 Jahren konnten sie nur im Preis der Transporte mit den Eisenbahnen ringen; nach Durchführung einer eminent zweckmässig construirten Dampfschleppschifffahrt können sie jetzt aber auch, in Bezug auf deren Dauer, mit diesen oft siegreich wetteifern.

Die Verkehre dieser Canallinien sind im steten Steigen begriffen und wir werden weiter unten sehen, welche bedeutenden Summen sie, bis auf heutige Zeit, auf die Vermehrung der Leistungsfähigkeit ihrer Wasserstrassen zu verwenden für gut und zweckmässig fanden. Nach der Ansicht der besten Kenner des englischen Canalwesens, wie Bartholomew in Leeds und Lionel-Bury-Wells in Manchester, würden aber, unter der Einwirkung eines guten, administrativen Zusammenschlusses der Canal-Gesellschaften und vermöge einiger, nicht allzu kostspieliger Abänderungen in den Dimensionen einiger Canäle, eine grössere Anzahl derselben die Concurrenz mit den Bahnen, wenigstens in Bezug auf gewisse Transportgegenstände, und bis zur Erzielung einer, wenn auch mässigen Prosperität, haben aushalten können, die jetzt den Pressionen der Bahnen erlegen sind.

Unter dem Drucke obiger Maassnahmen sahen sich die von Eisenbahnen, oder von Eisenbahn-Canalstrecken dominirten Canal-Gesellschaften veranlasst, entweder ihre Unternehmungen den betreffenden Eisenbahnen zum Kauf anzubieten, oder in solche Garantie- oder Betriebsverträge mit diesen zu treten, durch die ihrem Besitze wenigstens ein Theil seines Werthes erhalten wurde.

4400 Liv. Strl. bezahlt. Drei Jahre nach der Eröffnung kosteten sie 180 Liv. Strl. Die 100 Liv. Strl.-Antheile des Trent- und Mersey-Canals wurden von der North-Staffordshire-Bahn beim Ankauf, 1846, mit 300 Liv. Strl. bezahlt. Jetzt stehen sie 128 Liv. Strl. Die Aktien des Worcestershire- und Sheffield-Canals standen 1845 500 Liv. Strl., jetzt werden sie mit 90 Liv. Strl. verkauft.

Diese Betriebsverträge haben die verschiedensten Formen. In einigen Fällen behält die Canal-Gesellschaft die Administration ihres ganzen Unternehmens und räumt der paktirenden Eisenbahn-Gesellschaft, gegen Garantirung einer gewissen Zinshöhe, nur das Recht ein, Einfluss auf den Betrag ihrer Wegzölle üben zu dürfen. Oft erstreckte sich diese Einflussnahme nur auf gewisse Verkehrsgegenstände oder Gattungen, deren Gewinnung den Eisenbahnen gelegen war, während sie, in Bezug auf alle anderen Verkehre, den Canälen ganz freie Hand liessen. So haben z. B. einige Bahnen bei diesen Verträgen die Transporte besonders für die Canäle geeigneter Materialien, wie Töpferwaaren, Dünger, Wegbaumaterial, landwirthschaftliche Stoffe und Erden u. s. w., zuweilen auch den Erztransport, den Canälen gelassen, in andern Fällen ihnen auch alle Verkehre, ausser Erz- und Kohlentransport, die sie beanspruchten, anheim gestellt. Die Variationen der Bedingungen waren in dieser Beziehung sehr gross, besonders, da sie häufig selbst, für verschiedene Strecken desselben Canals, verschieden lauteten, je nachdem die Wechselwirkung der Interessen dies erforderte. In den meisten Fällen aber sind diese Uebereinkommen rein leoninische Verträge zu Gunsten der Bahnen.

In andern Fällen übernahmen die Bahnen, gegen Zahlung einer Zinsgarantie, den gesammten Betrieb der Canäle, diesen ihre Unterhaltung und Reparatur überlassend.

Unter weiteren Verhältnissen erhält die Beziehung zwischen Canal und Bahn die Natur eines vollständigen Pachtes, dessen Dauer sich, nach dem sonderbaren englischen Usus, oft bis zu 999 Jahren erstreckt. Endlich wurden auch, nicht selten, vollständige Eigenthums-Verschmelzungen der Canal- und Eisenbahn-Gesellschaften herbeigeführt, so dass die Linien ersterer fortan einen integrirenden Theil der Verkehrsrouten der letzteren bildeten.

Einen Ueberblick über die verschiedenen Formen, in denen die Canäle entweder ganz in den Besitz von Bahnen übergingen, oder in denen diese Einfluss auf erstere gewannen, giebt die Tabelle in der Beilage XIV, während die chronologische Reihenfolge, in der die Einflussnahmen der Bahnen auf die Canäle erfolgten, in der Beilage XVI dargestellt ist. Aus diesen Zusammenstellungen geht hervor, dass, unter den 50 Fällen, wo Bahnen maassgebenden Einfluss auf Canalsysteme gewannen, dies

20 Mal durch definitiven Ankauf und Vertrag,
17 „ „ längeren oder kürzeren Pacht,
8 „ „ Verschmelzung der Gesellschaften,
3 „ „ blosse Theil-Uebereinkünfte,
2 „ „ Uebernahme von Garantieleistungen,

geschehen ist.

Als nun die Bahnen, in einigen Fällen, wo ihnen erworbene Canalstrecken entweder ganz nutzlos erschienen, oder sogar durch völligen Mangel an Frequenz zur Last wurden, oder es sich wünschenswerth zeigte, ihren Unterbau zur Aufbringung einer Bahn zu benutzen, oder sogar den Canal, nichtbenutzt, verfallen zu lassen, Pläne dieser Art zur Ausführung brachten, so erhob sich, Angesichts der unläugbaren, grossen Nützlichkeit jedes, auch des kleinsten Stückes von Wasserweg, die öffentliche Stimme so energisch dagegen, dass weiteren Vorgängen dieser Art durch das Gesetz vom 21. Juli 1873 (Regulations of Railways Act. 1873, 36 und 37 Vict., cap. 48, Abschnitt 17) ein Ende gemacht wurde. (Wir geben dies Gesetz im Anhang XI.)

Dieser Abschnitt giebt jeder Eisenbahn-Gesellschaft auf, die in ihrem Besitze befindlichen Canäle in gutem, betriebsfähigen Stande zu halten und verbietet ihnen, sie ausser Verkehr zu setzen.

Sonderbarer Weise erhoben mehrere Canal-Gesellschaften ihre Stimmen am lautesten gegen dies Gesetz, welches ihnen, unter Verhältnissen, den Verkauf oder die Verpachtung ihrer Canallinien an Bahnen unmöglich machen konnte.

In der That sind Fälle, in denen Bahn-Gesellschaften ihnen gehörige Canalstrecken schlossen, verfallen liessen, oder zur Daraufbringung von Geleisen, oder sonstigen Anlagen verwendeten, sehr selten gewesen, und das Gerücht hat deren Bedeutung ganz ungemein übertrieben, indem es solche Maassnahmen als Ausflüsse allgemeiner Maximen erscheinen liess, welche canalbesitzende Eisenbahnen zur Unterbindung des Canalverkehres, und um sich ihrer, keinen Nutzen bringenden, Canallinien zu entledigen, adoptirt hätten.

Die meisten geplanten Versuche dieser Art sind durch obige Gesetzgebung verhindert worden. In mehreren Fällen wurde aber auch der Erwerb eines Canals in diesem Sinne irrthümlich ausgelegt, indem mehrere Bahnen Canäle erwarben, um deren, vor alten Zeiten wohlfeil angekauften, fast oder ganz unbenutzten, sehr ausgedehnten Areale für ihre Zwecke zu verwenden.

So kaufte z. B. die North-Western-Bahn im Jahre 1864 den Preston-Kendal-Canal, blos um auf dessen übergrossen Lagerplätzen, Raum für eine Stations-Anlage in Preston zu gewinnen.

Als aber die Shropshire-Union-Bahn den Shrewsbury-Canal kaufte, um ihn zuzuschütten und eine Bahn darauf zu legen, wurde sie durch das Gesetz von 1873 daran gehindert und musste sich damit begnügen, ein Geleis auf dem sehr reichlich bemessenen Terrain des Canals anzulegen.

Als die Midland-Bahn 1863 den Worcester- und Birmingham-Canal erwarb, hegte sie die Absicht, ihn in eine Bahn zu verwandeln; das Parlament fügte aber in das betreffende Specialgesetz einen Passus ein, der sie zur guten Erhaltung des Canals verpflichtete.

Faktisch in eine Eisenbahn umgewandelt ist der, im Besitze der South-Eastern-Bahn befindliche, Gravesend- und Rochester-Canal, auf eine Strecke von 2,4 Miles, in der ein Tunnel liegt, den die Bahn für die Durchführung ihres Zweigs nach dem Hafen von Gravesend benutzt hat.

Ferner ein Stück des Inverary-Canals in Schottland, von 2 Miles Länge, welches vollkommen verkehrslos, von der Great North of Scotland-Bahn, zur Herstellung einer Verbindung mit dem Meere, benutzt worden ist. Endlich der 14 Miles lange, mit dem übrigen Canalnetze nicht in Verbindung stehende Canal, der die Stadt Glastonbury in Somerset mit dem Meere in Beziehung brachte, aber durch eine Zweigbahn der Somerset-Dorset-Bahn offenbar so vollständig ersetzt wurde, dass das Specialgesetz derselben, 1854, den Ankauf des Canals und die Benutzung seines Areals zur Daraufbringung der, nach dem Hafen von Burnham führenden Geleise gestattete.

Ehe wir noch einige Beispiele dafür geben, in welcher Weise und in welchem Umfange die Bahnen die ihnen unbequemen und schädlichen Concurrenzverkehre der Canäle erschwerten und lahmlegten, sei noch ein Blick auf einige, die Erwerbung der Canäle illustrirende und solche betreffende Thatsachen geworfen.

Zunächst darf der Anlauf nicht unerwähnt bleiben, der, kurz nach der, vom verkehrenden englischen Publicum immer mehr und mehr bedauerten Erwerbung des Telegraphenwesens durch den Staat, genommen wurde, die Canäle für diesen anzukaufen und auf Staats-

kosten Concurrenzverkehre auf denselben gegen die Eisenbahnen hervorzurufen.

Der Antrag hierauf wurde im Juli 1863 vom Marquis von Salisbury gestellt, der die Maassnahme nicht als eine solche bezeichnete, welche auf Ausübung einer Industrie durch den Staat abziele, sondern sie als eine allgemein wirthschaftliche, dem Princip kräftiger Concurrenz, gegen die durch Verschmelzungen immer mächtiger werdenden Eisenbahnen motivirte und besonders hervorhob, dass die Erwerbung der Canäle weniger freiheitsgefährlich sei, als die der Eisenbahnen, da erstere die Verkehre nicht in den Händen des Staats monopolisire, wie der Ankauf der Bahnen, weil auf den Canälen, nach wie vor, viele selbständige Frachtführer sich bewegen und unter sich Concurrenz machen könnten, wie auf Strassen, Strömen und öffentlichen Brücken, wie denn der Verkehr auf diesen grosse Aehnlichkeit mit dem Canalverkehre habe, und es in keinem civilisirten Staate Jemandem einfallen könne, den Verkehr auf Elbe, Donau oder Seine, in die Hände von Privat-Gesellschaften zu geben. Es frage sich endlich, ob die öffentliche Wohlfahrt nicht durch das Freimachen der Wasserstrassen von allen Wegzöllen enorme Förderung erfahren müsse.

Trotz der Plausibilität des Antrags und seiner Motivirung in vielen Beziehungen, wurde derselbe doch mit so überwältigender Majorität, besonders auch im Hinblick auf die Nachtheile, welche dem Staate aus Erwerbung des Telegraphensystems erwachsen waren, abgelehnt, dass an eine Wiederaufnahme nicht gedacht werden konnte.

Ja, die Abneigung gegen die Einmischung der Regierungsgewalt in die Verhältnisse des Canalwesens war so stark, dass, als eine der Autoritäten im Canalwesen, W. H. Bartholomew zu Leeds, darlegte, dass die Eisenbahn-Gesellschaften, welche Besitzer von Canälen sind, durch Einfluss des Handelsamts gezwungen werden müssten, die für die Durchgangsrouten construirten Wegzölle für ihre Strecken zu acceptiren, wenn überhaupt eine Aktion der Canäle gegen die Bahnen möglich sein solle, vornehmlich die ersteren es waren, die sich ablehnend gegen den Vorschlag der Einmischung des Handelsamts in ihre Angelegenheiten erhoben.

Durch ein Gesetz vom Jahre 1858 (21 und 22 Vict., cap. 75), war die Verpachtung, Abtretung oder der Verkauf von Canälen an Bahnen an die Genehmigung des Parlaments geknüpft worden. Motivirt wurde diese Maassnahme mit der Wahrnehmung, dass viele

Canäle ohne Parlaments-Ermächtigung in die Botmässigkeit der Bahnen übergegangen seien, um ihren Betrieb zum Vortheile der letztern zu erschweren, ja denselben oft, durch die Höhe der Weg-, Dock-, Lagerplatz-, Schleussen-, Barken- und anderer Gebühren, in einer Weise zu belasten, die einer Sperrung des betreffenden Canals fast gleichkam. In solchen Fällen sei der Besitz von Canälen, durch Bahnen einer Schädigung der öffentlichen Wohlfahrt gleich zu achten.

Geschehe hingegen diese Erwerbung, erst nach genügender Prüfung aller Zeit und Ortsumstände durch das Parlament, würden die Verhältnisse derselben den Zeitbedingungen gemäss geregelt, so könne es sogar oft vortheilhafter für Canal-Gesellschaften sein, ihren Betrieb in den Händen einer reichen Bahn-Gesellschaft energisch geführt zu sehen, als ihn mühsam und halb bankerott selbst weiter zu schleppen.

Dies Gesetz, welches die Maassnahmen der Bahnen gegen die Canäle beschränken sollte, ist mehrfach dadurch umgangen worden, dass die Bahnen sich durch im Gesetze nicht vorgesehene Maassnahmen: Garantiegewährungen, Verträge über einzelne Verkehrsgattungen u. s. w., Einfluss auf das Gebahren gewisser Canäle sicherten, und die Eigenthümer dieser verlangten es meist nicht besser, als durch diese Manipulationen zu gesichertem Erträgniss ihres Canalbesitzes zu gelangen.

Nach den, in der im Anhange XIV gegebenen Tabelle der Eigenthumsverhältnisse der Eisenbahnen an Canälen mitgetheilten Ziffern, besitzen die Eisenbahnen in Grossbritannien und Irland, von ca. 3400 Miles*) daselbst bestehender Canäle, 1636 Miles, das ist fast genau die Hälfte derselben. Die Bestrebungen der Eisenbahnen, sei es durch Kauf, Pacht, Zinsgarantieen, Betriebsverträge u. s. w., maassgebenden Einfluss auf gewisse Canalstrecken zu gewinnen und dadurch die durchgehenden Verkehre ganzer Complexe zu beherrschen, begannen, als der Zusammenschluss der Eisenbahnen weit genug gediehen war, um das entstehende Eisenbahnnetz an Concurrenz mit dem fertigen, bestehenden Canalnetze denken zu lassen. Es war dies um das Jahr 1845 ungefähr der Fall.

Der Eifer der Eisenbahnen in diesen Bestrebungen wurde durch die mehrerwähnten Gesetze vom 30. Juni 1845 (Anhang VIII) und

*) Die Ermittelung der genauen Länge der in England bestehenden Canäle ist, bei den oben dargestellten Eigenthumsverhältnissen derselben, fast unmöglich.

vom 21. Juli 1845 (Anhang VI), mit seiner Erweiterung vom 22. Juli 1847 (Anhang VII), angespornt, welche die Canal-Gesellschaften von den Hindernissen befreiten, die ihnen bis dahin verboten, in den, vom Parlamente für das öffentliche Wohl förderlich gehaltenen Concurrenzkampf mit den Eisenbahnen einzutreten, und hatten somit einen gerade dem beabsichtigten entgegengesetzten Erfolg.

Diese Gesetze rüsteten sie, wie mehrerwähnt, mit den Füglichkeiten aus: erstens, ihre Zölle und Gebühren, deren Betrag bis dahin in einer, der Natur jedes Verkehrs durchaus widersprechenden Weise, gesetzlich festgesetzt war, den Bedürfnissen des Verkehrs und der Concurrenz gemäss zu verändern, und zweitens: selbst als Frachtführer auf den Canälen aufzutreten, als deren Eigenthümer sie bisher nur Wegzölle und Leistungsgebühren zu erheben berechtigt waren, auf denen sie aber durchaus kein Frachtgeschäft selbst führen durften.

Die ganze Aktions- und Capitalskraft der Canal-Gesellschaften sollte durch diese Gesetze für die Concurrenz mit den Eisenbahnen disponibel gemacht werden. Die oben dargestellte Thätigkeit der Eisenbahnen, auf Lahmlegung der Distanzverkehre der Canäle, begann im grössesten Style, nachdem schon im genannten Jahre die North-Eastern-Bahn zur Entlastung ihrer, den Nordosten Englands mit den grossen Häfen an dem Humber verbindenden Linien, die wenig prosperirende Derwent-Schiffahrt durch 21jährigen Betriebs-Vertrag mit ihrem damaligen Besitzer, Earl Fitzwilliam, unschädlich gemacht hatte, durch, bis zum September 1876 laufenden, Pacht des Rochdale-Canals, der ein unumgängliches Mittelglied der Ueberland-Wasserverbindung zwischen dem Humber und dem Mersey, der Nord- und der Irischen See bildet, da der südlich von ihm, in fast gleicher Richtung, laufende Huddersfield-Canal, als eine Wasserstrasse von kleinem Querschnitte, sich nicht für Vermittelung der intermaritimen, grossen Verkehre eignete, durch die North-Western-, Lancashire- und Yorkshire- und einige andere Bahnen.

Schon im folgenden Jahre erfolgte die Unterbrechung der Verbindung unabhängiger Canäle zwischen dem Nordwesten und dem Süden Englands durch die Erpachtung des Macclesfield- und des Peak-Forrest-Canals durch die Manchester-Sheffield-Bahn, während im selben Jahre noch die North-Staffordshire-Eisenbahn die Herrschaft über die Wasserstrassen ganz Mittel-Englands, durch Ver-

schmelzung ihrer Gesellschaft mit der des Trent- und Mersey-Canals, gewann, der ein nicht zu umgehendes Mittelglied der wichtigsten Wasserverbindung im Lande zwischen London und Liverpool, der Themse und dem Mersey bildet. Der zweite, in ähnlicher Richtung, wenn auch nicht eben so direkt laufende Wasserweg, wurde sechs Monate später, durch immerdauernde Erpachtung des Shropshire-Union-Canals durch die London-North-Western-Bahn, unterbrochen, welche gewaltige Bahn im selben Jahre, 1847, auch den Kern der mittel-englischen Wasserverbindungen, durch einen Garantie-Vertrag mit dem Birmingham-Canale, unter ihren Einfluss brachte.

Schon 1846 hatte die Great-Northern-Eisenbahn, durch Pacht auf 999 Jahre, die Foss-Dyke- und die Witham-Schiffahrt erworben, und damit maassgebenden Einfluss auf die Inland-Wasserverbindung des grossen Industriebezirks Liverpool, Manchester, Leeds, York, Hull mit Boston und dem Wash erhalten. 1846 gewann auch die London-North-West-Bahn, durch Betriebs-Vertrag mit dem Leeds-Liverpool-Canal, Macht über die nördlichste intermaritime Verbindung in England, und als 1852 die Great-Western-Bahn sich in Besitz des Kennet- und Avon-Canals und der Kennet-Schiffahrt setzte, blieb zwischen der Nord- und der Irischen See in ganz England nur noch eine Verbindung in den Händen unabhängiger Canal-Gesellschaften, die über den Oxford-Canal in Verbindung mit dem Themse- und Severn-Canal, der Iris-Schiffahrt und dem Wilts- und Berks-Canal.

So hatten, binnen wenig Jahren, die grossen Eisenbahn-Complexe, durch Erwerbung von Mittelgliedern in den Haupt-Canalrouten, durchaus maassgebenden Einfluss auf die sämmtlichen ostwestlichen und südnördlichen, kurz alle Verkehre Englands gewonnen, die ihnen für ihre Transporte auf längern Strecken durch Concurrenz hätten gefährlich werden können.

Ihr Einfluss deckte schon vor einem Vierteljahrhundert den ganzen industriellen Theil Englands, die nördlichen, mittlern, nordwestlichen und westlichen Grafschaften, während er den ganzen Agriculturtheil des Landes, Alles was südöstlich von den Grafschaften Rutland, Leicestershire, Warwickshire, Oxfordshire, Berks und Hampshire liegt, fast völlig unberührt, in den Händen von unabhängigen Canal-Gesellschaften liess, von denen die südöstlich von Birmingham liegenden, zu den prosperirendsten in England gehören. In Schottland bemächtigte sich des hauptsächlichen intermaritimen Verkehrs

die North-British-Eisenbahn, durch Erwerb des Glasgow- und Edinburgh-Union-Canals, in noch wirksamerer Weise aber die Caledonische Bahn, durch Verschmelzung ihrer Gesellschaft mit der des Forth- und Clyde-Canals, der die direkteste, und bei weitem frequenteste, Verbindung zwischen der Nordsee und dem Atlantischen Ocean in Südschottland bildet.

In Irland beseitigte schon im Jahre 1845 die Midland- und Great-Western-Eisenbahn den grössten Theil aller Wasser-Concurrenz durch Ankauf des Royal-Canals, dessen Gesellschaft einen sehr bedeutenden Vorschuss aus dem, 1807 vom Parlamente gebildeten, Fond für öffentliche Anbauten in Irland erhalten hatte, und den dafür eingegangenen Verbindlichkeiten nicht gerecht werden konnte, so dass sie den Offerten der Bahn-Gesellschaft bereitwillig entgegenkam.

Mittels der Chronologischen Uebersicht der Canal-Erwerbungen durch Eisenbahnen, die im Anhange XVI, der tabellarischen Uebersicht über die Eigenthums-Verhältnisse im Canalsysteme Englands die im Anhange XIV, und der zubehörigen Uebersichtskarte dieser Verhältnisse, die im Anhange XVIII, gegeben ist, wird es leicht sein, ein deutlicheres Bild von der Ausdehnung des Einflusses der Eisenbahnen auf die meisten Routen des Canalsystems Englands zu gewinnen, als dessen Schilderung in Worten gewähren könnte und auf die des Näheren einzugehen hier zu weit führen und überdies unerspriesslich sein würde.

Abschnitt IV.

Technik.

Die Technik des englischen Canalwesens trägt den Charakter der Zeit, in der sie sich entwickelte.

Sie hat denselben um so conservativer beibehalten, als dem Canalwesen, das durch ein anderes, dem Erfordernisse der neuen Zeit mehr entsprechendes Verkehrsmittel überholt und ersetzt wurde, keine Veranlassung inne wohnte, sich in solcher Weise fortschreitend umzugestalten, dass dadurch, so weit dies bei der Natur des Canalwesens überhaupt möglich ist, jenen Erfordernissen Rechnung hätte getragen werden können.

Ausgenommen auf einigen seiner Routen, die, vermöge ihrer direkten Beziehung zum Meere, oder sonst besonders günstiger Verhältnisse, bisher zwar erfolgreich die Concurrenz mit dem Eisenbahnsysteme ausgehalten haben, aber doch bestrebt sein müssen, mit ihrer Technik, der räumlichen Ausdehnung ihrer Anlagen und allen Elementen, die ihre Leistungsfähigkeit vermehren können, sich auf der Höhe der Zeit zu erhalten, hat es sich daher nicht der Mühe gelohnt, den Querschnitt der Canäle, die Dimensionen der Schleussen zu vergrössern und die gesammte Technik der Canallinien im grossen Ganzen umzugestalten. Bei den meisten derselben haben, wenn auch hie und da die Vergrösserung der Schleussen erforderlich geworden ist, Dimensionen und Einrichtungen genügt, den sinkenden Verkehren zu entsprechen. Die weitaus grösste Mehrzahl der Canal-Anlagen ist daher fast genau noch in dem Zustande, in dem die Ingenieure, welche ihre Herstellung leiteten, sie fertig gestellt haben.

Zum Glück für das englische Canalwesen waren jene Techniker, zum grössten Theile, Fachmänner ersten Ranges, und die Namen von Brindley, Smeaton, Telford, Rennie, Jessop, Witworth, Outram, Morgan, Watt sind eben so viele Bürgschaften dafür, dass, was

Tracirung und Ausführung der Canallinien anlangt, nicht allein das Beste geleistet worden ist, was ihre Zeit hervorbringen konnte, sondern dass in allen Momenten, bei Herstellung der Canäle, wo Talent und fachliche Umsicht nothwendig ist, auch unsere Zeit hiezu keine besseren Kräfte hätte in das Feld führen können.

Wenn aber das heutige England, der Technik des vorigen Jahrhunderts für die Herstellung des weitaus grössten Theils des Canalnetzes zu Dank verpflichtet ist, so ist es, in weit höherem Sinne die ganze Welt für die Allgemeinheit der technischen Schulung, welche der Canalbau in allen den Schichten verbreitete, die in geistiger oder körperlicher Wirksamkeit sich dabei zu betheiligen hatten.

Durch die Canalbauten wurden der Ingenieurkunst zuerst die Ideen jener grossen Erdmassenbewegungen, jener hohen Dämme, tiefen Einschnitte, langen Tunnels, hohen und langen Brücken, erweckt und geläufig gemacht, die nachher die Gedanken der Eisenbahn-Anlagen fassen liessen. An der Ausführung jener Canalbauten, mit ihrem ganzen technischen Zubehör, wurden Gewerke und Arbeiter für die Herstellungen geschult, welche später für den Bau der Eisenbahnen erforderlich waren, wurde endlich eine ganz neue Art der Grossindustrie geschaffen, ohne welche die Entwickelung des Eisenbahnwesens in England keinesfalls eine so rapide hätte werden können, wie es der Fall war.

Es ist diese Industrie die der grossen Bauunternehmungen und hat ihre Talente und ihre hervorragenden Individualitäten gehabt, wie jede andere. Bei den Söhnen und Enkeln der Bauunternehmer, welche die Canalbauten des achtzehnten Jahrhunderts in Entreprise gehabt hatten, war, durch Ueberlieferung aller dabei möglichen Kunstgriffe und Mittel der Beurtheilung, und die Vererbung der dabei nöthigen Anschauungen, die Fähigkeit der Massenschätzung und intuitiven Kostenberechnung bis zu einer Art von Divination entwickelt, so dass es für einige von ihnen genügte, eine Canal- oder Eisenbahnlinie zu bereisen, Formation und geognostische Beschaffenheit des Terrains zu überblicken, um über Preis und Ausführungsdauer der Linie ein selten fehlendes Urtheil zu gewinnen.

Die grossen Eisenbahn-Unternehmer Brassey, Peto, Gurney, Floy, deren Arbeiter-Colonnen die meisten englischen und eine beträchtliche Anzahl von andern Bahnen in der ganzen Welt ausgeführt haben, stammen aus den Familien, welche ähnliche Thätigkeiten bei

Canal-Ausführungen 2—3 Menschenalter früher geübt haben. Abgesehen von der, während mehrerer Generationen in diesen Unternehmerfamilien angesammelten grossen Masse fachlicher Erfahrungen, war auch in denselben mehrfach ein so bedeutender Reichthum zusammengeflossen, dass sie den Eisenbahn-Gesellschaften, die ihnen Ausführungen übertrugen, nicht allein in jeder Beziehung eminente Garantieen für die Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen bieten konnten, sondern häufig sogar im Stande waren, durch ihr Eintreten, bei geplanten Unternehmungen, das Zustandekommen derselben zu sichern.

Wenn aber an der Herstellung der Canäle sich die intellektuellen und finanziellen Kräfte heranbildeten, deren das englische Verkehrssystem zu seiner Entwickelung bedurfte, so war dies in nicht minderem Maasse bei den eigentlichen, hiezu nöthigen manuellen Arbeitskräften, der Fall. Im Laufe von mehr als einem halben Jahrhundert bildeten sich aus Erdgräbern, Maurern, Zimmerern und deren Kindern und Kindeskindern, Arbeiter-Colonnen, in denen jedes Individuum bei seiner, vom Vater überkommenen Funktion aufgewachsen und in derselben zum Meister geworden, von Jugend auf durch harte Arbeit gekräftigt worden war und von sich jedes, in seiner Art, zu höchster Leistung befähigt zeigte. Diese Arbeiter-Colonnen zeigten sich so charakteristisch, dass sie im Volksmunde eine eigene Bezeichnung erhielten, die sich von ihrer ersten Bethätigung bei den Canalbauten und Flussregulirungen (Schiffahrten: „navigations") herleitete. Man nannte sie „Navigators", ein Wort, das sich später in „Navvies" abkürzte, und für welches es keine Uebersetzungsbezeichnung giebt. Mit diesen, meist im Dienste der grossen Unternehmer stehenden, in ihrer Art streng disciplinirten, enorm leistungsfähigen Arbeiterheeren liess sich ausserordentlich viel ausrichten, so dass sie, zur Zeit des grossen Eisenbahn-Aufschwungs, eine grosse Bedeutung gewinnend, und durch Heimathlosigkeit halb verwildert, sogar der englischen Regierung Schwierigkeit mancher Art bereiteten.

Die Individualisirung der englischen Canäle nach Ort und Zeit ist eine sehr ausgesprochene und leistet dafür Zeugniss, wie wenig zunächst, bei Ausführung der einzelnen Linien, an die Herstellung eines allgemeinen Netzes gedacht wurde. Die nachstehende Tabelle giebt hierüber ein Bild.

Dimensionen von Englischen Wasserstrassen
in Fuss (engl.).

	Bezeichnung der Wasserstrassen*)	Wasser-spiegelbreite	Wasser-tiefe	Schleussen Zahl	Schleussen Länge	Schleussen Breite	Scheitelhöhe des Canals	Bemerkungen
1	Aire- und Calder-Schiffahrt	66	8	33	212 / 66	18 / 15	252	Maximum / Minimum
2	Ashton	31	5	25	83	8,25	242	
3	Basingstoke	38	5,5	29	77	14	220	
4	Birmingham	40	5,5	169	80	8	223	
5	Bridgewater	45	4	22	—	—	82	
6	Chesterfield	40	4	65	70,75	6,75	335,5	
7	Coventry	44	4,5	13	72	7,5	—	
8	Droitwich-Junction . . .	40	4	6	80	15	59,5	
9	Droitwich	40	4	8	82	14,5	54,5	
10	Derby	44	5	14	90	14,5	29	
11	Dun-Schiffahrt	?	4	2	68	17,5	15,5	
12	Foss-Dyke-Schiffahrt . .	?	4	1	82	17,25	?	
13	Glamorgan	45	4,5	51	67	10,50	611	
14	Gloucester-Birmingham	90	18,5	—	350	60	—	Seeschiffahrts-Canal
		50	5	58	113	31	58	Boot-Canal
15	Grand-Junction	43	5	136	87,5	15	?	
16	Grand-Union	44	5	17	78	7,5	124	
17	Herefordshire	30	3,5	21	72	8	207	
18	Kennet-Avon	44	5	108	120 / 80	18 / 14	404	Flussschiffahrt / Canal
19	Leicester-Northampton. .	45	6	25	88	15,5	150	
20	River-Lee	50	4,5	22	95	18 / 13	?	Max. / Min. der Schleussenbreite
21	Leeds-Liverpool	42	5	91	70	16	?	
22	Macclesfield	40	3,5	12	82	7,25	113,75	
23	Medway-Schiffahrt . . .	?	3,5	1	86	23	?	
24	Melton-Mowbray	35	3,25	12	81	15,25	?	
25	Mersey-Irwell-Schiffahrt .	?	3,5	17	82	15,5	?	
26	Nottingham	40	4	19	91	15	142	
27	Old-Union	40	5	136	72	7	346	
28	Ouse-Schiffahrt	?	3,5	1	70	22,5	?	
29	Oxford	44	4,5	46	70	7	299	
30	Peak-Forrest	40	3,5	26	81	8	220	
31	Regents	50	5,5	13	90	15,5	104	
32	Sheffield	45	4	12	61,5	15,25	70	
33	Severn-Schiffahrt	250 / 150	16	8	150 / 100	30 / 20	?	Seeschiffahrts-Canal und Fortsetzung
34	Shropshire-Union	?	?	127	80	15 / 7,5	762	
35	Staffordsh. u. Worcestersh.	38	4,5	53	75	7,25	294	
36	Stowmarket-Schiffahrt . .	?	3,5	15	76	14,5	97	
37	Stratford upon Avon . .	40	3,5	56	79	7,35	448	
38	Tavistok	16	3	1	74	8	8	

*) In der Tabelle ist das Wort: „Canal“ hinter den Namen, der Kürze wegen, weggelassen.

	Bezeichnung der Wasserstrassen	Wasser-spiegelbreite	Wasser-tiefe	Schleussen Zahl	Breite	Länge	Scheitelhöhe des Canals	Bemerkungen
39	Thames-Severn	42	5	44	77 68	16,5 13	243	Max. } der Schleussenlänge Min. } und Breite
40	Trent-Schiffahrt	80 40	3,75	7	90	15	48	Max. } der Breite Min. }
41	Ulverstone	65	5	1	105,25	27	?	
42	Warwick-Birmingham . .	45	4	33	72	7	208	
43	Warwick-Napton	?	4	25	73	7,8	156	
44	Wilts-Berks	?	4	57	78	8	181	
45	Witham-Schiffahrt . . .	?	4	3	74,3	17,25	15,6	
46	Worcester-Birmingham .	42	6 (?)	58	80	7,5	428	
47	Weaver-Schiffahrt . . .	100 80	12 8	7	220 98	25 18,5	?	Maximum Minimum

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die grossen Seeschiffahrts-Canäle, die mehr Regulirungen von Aestuarien und deren Fortsetzungen als eigentliche Canäle sind, Dimensionen haben, welche sie jeder erforderten Leistung gewachsen machen. Desgleichen sind die Dimensionen der hauptsächlichen Binnenschiffahrts-Canäle, mit 5 — 6 Fuss Wassertiefe, den Anforderungen entsprechend, welche ihre Zeit an sie stellen konnte, machen sie auch jetzt noch hoher Beanspruchung gewachsen und gestatten allenthalben die Anwendung der Dampfkraft als Motor.

Hingegen bereiten die Maasse einer grossen Anzahl von Canälen, welche wichtige Verbindungsglieder des Gesammtnetzes bilden, dem durchgehenden Verkehre, mit nur $3^1/_2$ — 3 Fuss Wassertiefe und entsprechender Wasserspiegelbreite, so grosse Hindernisse, dass derselbe, auch wenn er durch die Concurrenz der Eisenbahnen nicht beinahe vernichtet worden wäre, schon hiedurch ein fast unüberwindliches Hinderniss erfahren haben würde. In der That gestatteten diese Abmessungen nie, Canalboote von mehr als höchstens 25 Tons Tragfähigkeit, für den Verkehr über mehrere Canäle hin, zu verwenden, ja auf einigen Routen beschränkte sie sich auf 20 Tons und weniger.

Und so ist denn die Tragfähigkeit der Canalboote auf den verschiedenen, ursprünglich unabhängig von einander angelegten Canallinien, eine überaus verschiedene. Aus der nachstehenden kleinen Zusammenstellung geht hervor, wie wenig verwendbar die Boote der einen auf der andern sich zeigen konnten. Die Tragfähigkeit der Canalboote beträgt:

		Tons
Auf der	Aire- und Calder-Schiffahrt	70—185
„ dem	Bridgewater-Canal	35—60
„ „	Birmingham-Canal	50—80
„ „	Chesterfield-Canal	40—50
„ „	Coventry-Canal	40—50
„ „	Cromford-Canal	20—22
„ „	Derby-Canal	50—60
„ „	Foss-Dyke-Canal	30—40
„ „	Glamorgan-Canal	40—50
„ „	Gloucester-Birmingham-Canal	30—35
„ „	Grand-Junction-Canal	40—50
„ „	Grand-Union-Canal	40—50
„ „	Leicester-Northampton-Canal	80—100
„ „	Herefordshire-Gloster-Canal	32—34
„ der	Mersey-Irwell-Schiffahrt	20—25
„ dem	Leeds-Liverpool-Canal	40—50
„ „	Milton-Mowbray-Canal	20—22
„ „	Oxford-Canal	30—40
„ „	Peak-Forrest-Canal	20—25
„ „	Regents-Canal	70—90
„ der	Severn-Schiffahrt	150—200
„ dem	Tavistok-Canal	12—18
„ „	Themse-Severn-Canal	60—70
„ der	Trent-Schiffahrt	40—50
„ dem	Worcester-Canal	90—150
„ „	Worcester-Birmingham-Canal	90—150
„ der	Weaver-Schiffahrt	Canalboote 40 Seeboote 250

Ein weiteres Hinderniss der Entwickelung der Durchgangs-Verkehre auf den englischen Canalnetzen bildet die Hügelnatur der meisten Distrikte, durch welche die hauptsächlichen Canallinien sich hinziehen, und die daraus resultirende, aus der obenstehenden Tabelle ersichtliche Anzahl Schleussen, deren Passiren, besonders in trockener Jahreszeit, oft mit ungemeinen Zeitverlusten und Kosten verknüpft ist. Es ist bedeutsam, dass immerhin schon klare Anschauungen über den Einfluss, den die Verschiedenheit der Betriebs-Verhältnisse auf die Concurrenzfähigkeit von Verkehrslinien ausübt, bei den, im Jahre 1872, vom Parlamente angestellten Erörterungen über die Verschmelzung von Eisenbahnen, auch in Bezug auf die Canäle hervortraten, und der Vorschlag gemacht wurde, den Begriff, den man bei Eisenbahnen mit dem Worte „Virtuelle Längen“ bezeichnet, für jene

durch das Handelsamt (Board of Trade) feststellen zu lassen und ihn bei Transportkosten-Berechnungen zu Grunde zu legen.

Bei der rein geschäftlichen Behandlung, die der Verkehr in England erfährt, ging man auf den Vorschlag nicht ein.

Die Betriebsschwierigkeiten, welche sich aus der Differenz der virtuellen Längen ergeben, würden sich in den meisten Fällen fast gar nicht, die welche aus mangelhaften Dimensionen erwachsen, nur selten, und nur da, wo die Wasserversorgung es zulässt, und auch dann nur mit ausserordentlichen Kosten, beseitigen lassen. Unter den jetzt obwaltenden Verhältnissen, wo die Dimensionen selbst der kleinen Canäle für die Bewältigung der ihnen von den Eisenbahnen gelassenen Verkehre ausreichen, hat kein Grund vorgelegen, diesen Aufwand zu machen.

Die Technik der englischen Canäle ist daher, dieser Sachlage nach, in neuerer Zeit, nur in vier Richtungen gefördert worden. Und zwar:

1) in der auf Vermittelung des Canalverkehrs mit dem Seetransporte;

2) in der auf die Verticalhebung der Canaltransportmassen von Niveau zu Niveau;

3) in der auf Verbesserung der Locomotion auf den Canälen selbst.

ad 1.,

Vermittlung zwischen Canal- und Seeverkehr,

Einige der neuesten Anlagen, welche zur Vermittlung des Canal- mit dem Seeverkehre dienen, sind von ausserordentlicher Bedeutung und geben Zeugniss von der, durch die Eisenbahnconcurrenz wenig beeinträchtigten Prosperität der mit dem Meere in unmittelbarer Verbindung stehenden, grossen Binnenschiffahrtslinien.

Unter die wichtigsten dieser Anlagen gehören:

a) die neuen Docks des Bridgewater-Canals zu Runcorn am Mersey;

b) die neuen Docks der Berkeley- und Gloster-Schiffahrt zu Sharpness und zu Gloucester am Severn;

c) Die neuen Docks und die Kohlen-Aussturzvorrichtung der Aire- und Calder-Schiffahrt zu Goole am Humber.

Alle drei Anlagen vermitteln nicht allein die Verkehre der Wasserstrassen mit dem Meere, sondern auch, im ausgedehntesten

Sinne, die beider mit den benachbarten Eisenbahnen. Ihr Betrieb, besonders der der ersten beiden Anlagen, ist in eminenter Weise durch grosse Fluthhäfen an den betreffenden Küsten begünstigt, die sogar im Severn und Mersey zu den grössten gehören, die es überhaupt giebt. Die Steigungshöhe der gewöhnlichen Fluth bei den Sharpness-Docks der Berkeley- und Gloster-Schiffahrt beträgt 35 Fuss, die in den Runcorn-Docks 17 Fuss, so dass es thunlich ist, die Trockendocks für alle Schiffe, die in den betreffenden Hafenplätzen verkehren, ohne Anwendung von Pumpen zu entleeren.

a.

Der Ort Runcorn liegt auf einer Halbinsel, die 12 Miles südöstlich von Liverpool sich in den Mersey vorschiebt. Auf dieser Halbinsel, welche die North-Western-Bahn mit zweien ihrer Hauptzweige abschliesst und auf die sie eine Zweigbahn bis in die Docks von Runcorn schickt, laufen drei bedeutende Canäle in die Weltstrasse des Mersey ein: der Mersey-Irwell-Canal, die Weaver-Schiffahrt und der Bridgewater-Canal, nachdem er schon bei Preston Brook mit der Weaver-Schiffahrt und bei Anderton mit dem Trent- und Mersey-Canal in Verbindung getreten ist. Runcorn gegenüber mündet der Sankey-Canal in den Mersey, so dass dieser Ort zu einem der wichtigsten Punkte des Wasserstrassenwesens, die es giebt, geworden ist.

Dieser Wichtigkeit entsprechen die Anlagen, welche die Eigenthümer des Bridgewater-Canals 1878 dort ausgeführt haben. Sie liegen in Dreieckform in einer Ausdehnung von 6000 Fuss, am Mersey hin und erstrecken sich 2000 Fuss tief südlich landeinwärts. Dreizehn Docks und Bassins bilden die östliche Seite des Dreiecks, während fünf weitere, weit längere, aber schmälere Docks sich nördlich am Mersey hinziehen und zwischen sich Inseln bilden, auf deren nördlichster, längster, die Eisenbahnstation, durch Geleise mit allen Theilen der Anlage in Verbindung, liegt, während die anderen die zahlreichen Waarenschuppen und Speicher enthalten. Für die enorme Bedeutung der Töpferwaaren-Industrie in den betreffenden Bezirken und den Verkehr derselben auf jenen Canälen, leistet der Umstand Zeugniss, dass vier Fünftel des ganzen Speicher- und Werft-Raums in diesen grossen Docks diesen Transporten gewidmet sind. 17 hydraulische Krahne, zwei hydraulische Aufzüge, fünf Kohlen-Ausssturzvorrichtungen, vermitteln

den Verkehr zwischen Canal, Eisenbahn und Strom innerhalb dieser grossen Anlage, die nicht weniger als 62 Doppelschleussenthore enthält.

Diese, erst im vorigen Jahre hergestellte, Anlage ist ein redendes Zeugniss dafür, zu welchen grossen finanziellen Opfern selbst eine nicht lange Wasserstrasse berechtigt und befähigt ist, wenn einer der Haupttransport-Gegenstände ihres Distrikts, seiner Natur nach, dem Wassertransporte gemässer ist, als dem auf der Eisenbahn.

Hier ist es der enorme Verkehr mit Töpferwaaren und den zubehörigen Materialien, der sich im Bereiche der betreffenden Wasserstrassen entwickelt hat, seitdem die Erfindung Wedgewood's im vorigen Jahrhundert, gleichzeitig fast mit der Entstehung der grossen Eisenindustrie und auch im Bereiche derselben, eine colossale Produktion der keramischen Gewerke hervorgerufen hat. Ein beträchtlicher Theil derselben gehört dem Exporte an und bewegt sich direkt auf den Canälen, von den fast sämmtlich an Wasserstrassen liegenden Fabricationspunkten aus, direkt nach Runcorn und den andern Häfen des Mersey.

Diesen Verkehr mit gleicher Wohlfeilheit und gleicher Sicherheit für die Waare zu besorgen, ist die Eisenbahn nicht im Stande.

b.

Einen ganz anderen Charakter hat die zweite Anlage ähnlicher Tendenz, die Docks des Berkeley-Gloucester-Canals bei Sharpness-Point am Severn, deren Grundriss die Beilage XIX darstellt.

Wenn es sich in Runcorn hauptsächlich um die Verkehre von Industrieprodukten handelte, vermitteln die Sharpness-Docks den Holz- und Getreideverkehr von America, Russland, Ungarn u. s. w. in das Innere von England und beginnen zum Stapelplatz der Kohlen von Süd-Wales ins Ausland zu werden. Es gilt daher hier vornehmlich der Manipulation von Rohprodukten der genannten Art zwischen Meer, Binnenschiffahrt und Eisenbahn.

Die Anlage bedeckt die ganze, Sharpness-Point genannte, stumpfe Halbinsel im Severn, in Dreieckform, mit einer Basis von rund 6000, einer Höhe von 3000 Fuss (18 Millionen Quadratfuss).

Nur der Berkeley-Gloster-Canal mündet in dieselbe mit einer Wassertiefe von 18 Fuss. Hingegen ist die Anlage umgeben und durchsetzt von den Geleisen der grossen Midland-Bahn und der, nur zur Vermittelung der Verkehre zwischen der am westlichen Ufer

des Severn hinlaufenden Great-Western-Bahn mit der Midland-Bahn auf dem östlichen Ufer gegründeten, Severn-Bridge-Bahn, die den Severn und den Canal, unmittelbar nördlich hinter den Docks, mit einer sehr hohen und langen Brücke übersetzt, welche den Seeschiffen das Drunterdurchpassiren fast mit vollem Spierenwerk (blos herabgelassenen Bramstängen bei Schiffen von mehr als 600 Tons) gestattet.

Die genannten Bahnen haben eine grosse Kohlenstation gemeinschaftlich im Raum der Docks und vier Ausssturzvorrichtungen in die, im Fluthbassin liegenden, Seeschiffe. Das Fluthbassin, durch dessen Schleusenwerk, das Niveau des Canals volle 30 Fuss über dem Wasserstande der todten Ebbe im Severn gehalten wird, und das Schwimmbassin, sind von enormen Dimensionen.

Das erstere hat ein Areal von 150,000, das zweite ein solches von 850,000 Quadratfuss. Diese beiden dienen hauptsächlich dem Getreide- Holz- und allgemeinen Waaren-Verkehre, während ein nördlich gelegenes, schmales aber 2000 Fuss langes Bassin, vornehmlich dem Kohlentransporte dient.

Am Schwimmdock liegen die grossen Getreide- und Waaren-Speicher der Midland- und Great-Western-Bahn, in welche das zur See ankommende Getreide mittels pneumatischer Elevatoren emporgefördert wird, um dann entweder in Canalboote oder Eisenbahnwagen verladen zu werden.

Eine beträchtliche Anzahl der Seeschiffe wird auch, nachdem hier ihr Tiefgang bis auf 15 Fuss abgemindert worden ist, direkt nach Gloucester geschleppt und oft kann man 3—4 dreimastige Schiffe, mit 20—30,000 Centnern Getreide oder Holz beladen, sich mittels eines kleinen Dampfers von 15—20 Pferdekraft im Canale bewegen sehen.

Das Holz wird theils auf Canalboote, theils auf Eisenbahnwagen verladen, theils in demselben Schiffe, in welchem es über See gekommen, bis Gloster geführt, aber auch in nicht unbeträchtlicher Menge im Schwimmdock aus den Seeschiffen ins Wasser gestürzt, hier zu lockeren Flossen arrangirt und in dieser Gestalt von kleinen Dampfern nach Gloster geschleppt.

Die Anlage enthält, ausser diesen Verkehrsdocks, Speichern, Geleissystemen u. s. w., auch noch eine ansehnliche Reihe freundlicher Wohnhäuser, die theils der Canal-, theils der Great-Western-Bahn-Gesellschaft gehören und sämmtliche Dockbeamte und Arbeiter be-

herbergen, eine kleine Ortsgemeinde mit eigener Polizei und eigenem Gaswerk u. s. w. bilden, und einen, die Spitze von Sharpness point im grossen Wasserspiegel des Severn einnehmenden, höchst anmuthig belegenen, von den Gesellschaften für ihre Funktionäre angelegten, parkartigen Garten. Die Nutzholzlagerplätze dieser Anlage bedecken 880,000 Quadratfuss und die noch disponiblen Flächen ungefähr 3 Millionen.

c.

Goole ist der am tiefsten landeinwärts liegende Seehafen am Humber (oder vielmehr an der in den Humber fallenden Ouse). Die Lancashire- und Yorkshire- und die North-Eastern-Bahn besitzen ausgedehnte Geleisanlagen und eigene grosse Docks im Hafen. Diese Docks stehen mit dem südlich davon gelegenen, ebenfalls sehr ausgedehnten Canaldock, das seinerseits direkte Schleussendurchlässe nach dem Humber (Ouse) besitzt, in nächster Verbindung. (Die Situation ist in der Beilage XXI im Grundrisse dargestellt).

In das Canaldock münden zwei Wasserstrassen, von denen die eine zu den bedeutendsten in England gehört. Vom Süden (Sheffield, Rotherham, Doncaster u. s. w.) her ist es die Don-Schiffahrt, vom Westen (Manchester, Halifax, Leeds, Wakefield, Barnsley) her die Aire- und Calder-Schiffahrt.

Die Wechselwirkung zwischen Meer und Canälen erfolgt, bei der zweckmässigen Lage der See- und Canaldocks, für alle die sehr verschiedenen Transportgegenstände der letzteren ungemein bequem, und es ist der Aire- und Calder-Schiffahrt, bei ihrem günstigen Längenprofile und Querschnitt und ihren trefflichen Transportmitteln, möglich gewesen, fast in allen Verkehren, von den genannten Städten aus, nach Goole, mit den Eisenbahnen nicht allein im Preis, sondern auch in der Zeit zu concurriren, so dass Goole einen grossen Theil des Umschlags erhalten hat, der früher nach Hull und Grimsby fiel.

Der Verkehr der Aire- und Calder-Schiffahrt ist ein ausserordentlich wohlorganisirter und zerfällt in schnellen (Waaren-, Merchandise-) und langsamen (Produkten-, Mineral-) Verkehr. Die Gesellschaft ist Frachtführer und Strasseneigenthümer zugleich.

Die Hälfte des Verkehrs ungefähr, wird mit Dampfern (als Zug- und Tragboote) gemacht, deren Stärke zwischen 10 und 150 Pferden wechselt. Der Preis der Zugkraft ist im Laufe der Zeit von

$8^1/_2$ Pence pro Mile auf $2^1/_2$ Pence herabgegangen und der Transport kostet Alles in Allem jetzt 0,1 Pence pro Ton und Mile.

Die grössten Schwierigkeiten bereitete, bei diesen Concurrenzbestrebungen, der Kohlenverkehr. Die Kosten der Umladung aus den Canalbooten in die Seeschiffe zeigten sich stets so viel bedeutender als die des Aussturzes aus den Eisenbahnwagen, der mittels einer Reihe vortrefflich construirter Vorrichtungen behandelt wurde, dass sie die kleine Differenz im Transportpreise verschlangen, von der das Gelingen der Concurrenz abhängig war.

Diese Schwierigkeit wurde durch Herstellung einer grossartigen Aufzugvorrichtung am Canaldock, in Verbindung mit gewissen Construktionen der Canalfahrzeuge, gehoben, durch welche Einrichtungen sich der Chef-Ingenieur und Dirigent der Aire- und Calder-Schiffahrt, Bartholomew, grosses Verdienst um die Canalschiffahrt überhaupt erworben hat. Sein System der Canalfahrzeuge besteht aus einem gegliederten Zuge von Kästen, an dem ein wasserdurchschneidendes Vordertheil angebracht und der von einem Dampfer geschoben oder gezogen wird. Jeder dieser Kästen, mit etwa 20 Tons Tragkraft, ist allein behandelbar.

Der Aufzug besteht aus einem Gerüste, zwischen dessen Säulen ein hydraulischer Kolben einen solchen Kasten emporheben kann. Von diesem Aufzuge aus erstreckt sich eine geneigte Eisenbahn mit schrägem Karren unter das Wasser des Docks, so dass man, nach und nach, jeden der schwimmenden Kästen über diesen Karren bringen kann. Eine Dampfmaschine zieht nun mit Kettenbetrieb den Karren mit dem Kasten empor, bis unter den Aufzug, von dem der Kasten an Zapfen angefasst wird, die zu dem Zwecke daran angebracht sind, sein Ausstürzen zu ermöglichen. Hebt nun der Presskolben den Kasten, so stösst sich derselbe, auf gewisser Höhe angelangt, auf der Seite, wo das Seeschiff, in welches die Kohlen verladen werden sollen, liegt, an dazu angebrachte Knaggen und der weiter steigende Presskolben stürzt den Kasten aus, so dass alle Handmanipulation bei dem Umschlage vom Canal aufs Meer vermieden und die Kosten der Umladung pro Tonne auf ca. 8 Pence reducirt sind, Betriebs-, Unterhaltungs- und Amortisations-Aufwand des Apparates eingerechnet. Derselbe verzinst sich aber, bei seinen hohen Herstellungskosten (30,000 Liv. Strl.), nur bei dem beträchtlichen Umschlag von Goole (500,000 Tons jährlich), das einen nicht unbe-

deutenden Theil ihrer Kohlenverkehre den grossen Stapelplätzen Hull und Grimsby abgewonnen hat.

Der Aufzug zu Goole gehört unbedingt zu den wichtigsten technischen Erscheinungen im Bereiche des Canalwesens in England.

Von grosser Wirksamkeit für den Canalverkehr, aber nicht von neuestem Datum und auch ohne technisch bemerkenswerthe neue Anordnungen und Construktionen, sind die Dockanlagen des Regents-Canals in London, zwischen den West-India- und den London-Docks an der Themse gelegen. Die ausgedehnten Kohlenverschiffungs-Vorkehrungen dieses Docks, die früher überaus in Anspruch genommen waren, stehen jetzt, wo keine Kohle mehr durch die Canäle nach London kommt (Grundriss dieser Anlage zeigt die Beifuge XX), theils müssig, theils sind sie zu andern Zwecken verwendet.

ad 2.,

Vermittlung zwischen verschiedenen Niveaus der Canäle.

Ausser Schleussensystemen mit verschiedenen Anordnungen des Schleussenkörpers, der Thore und der mechanischen Manipulation derselben, welche die ganze Entwickelung des englischen Canalwesens von Mitte des vorigen Jahrhunderts an umfassen und in fast allen Werken über den Bau und Betrieb von Wasserstrassen genügende Darstellung gefunden haben, bedient man sich noch auf diesen Verkehrsanstalten zur Vermittelung der verschiedenen Niveaulagen der Canalstrecken, seit den ältesten Zeiten schon, der geneigten Ebenen und seit einigen Jahren eines hydraulischen Aufzugs.

Sehr bedeutende Höhen werden, allerdings mit geneigten Ebenen sehr mässiger Leistungsfähigkeit, auf den in Verbindung stehenden Shropshire-Canälen und dem Ketley-Canal überstiegen.

Dieser geneigten Ebenen ältester Construktion, bei denen sämmtlich die beladenen Boote die leeren emporziehen, sind vier an der Zahl:

die erste, bei Donnington Wood, steigt auf 320 Yards 122 Fuss;
die zweite, bei Stirkley, steigt auf 586 Yards 126 Fuss;
die dritte, bei Hay, steigt auf 300 Yards 207 Fuss;
die vierte (auf dem Ketley-Canal), unmittelbar bei den Ketley-Eisenwerken, steigt auf 1,5 Mile 67 Fuss.

Technisch weitaus bemerkenswerther ist die, im Jahre 1839, in unmittelbarer Nähe von Glasgow auf dem Monkland-Junction-Canal (welcher jetzt der Caledonian-Bahn gehört), angelegte, sogenannte Monkland-Geneigte-Ebene, deren Anordnungen jetzt noch als die besten ihrer Art angesehen werden und wahrscheinlich, einige kleine Abweichungen abgerechnet, in England, bei etwaigen Neuherstellungen dieser Art zum Muster genommen werden würden.

Die geneigte Ebene besteht aus zwei, auf gemauerten Fundamenten liegenden Geleisen von 7 Fuss Spurweite, mit Brückenschienen der Greet Western-Bahn. Neben den Schienen hin liegen Zahnradstangen von 4 Zoll Breite, die mit den Schienen verbolzt sind. Auf diesen Zahnradstangen schleppen Sperrkegel, welche an den Fuhrwerken befestigt und durch eine kleine Vorrichtung so mit dem Zugseile verbunden sind, dass sie, beim Reissen und Schlaffwerden desselben, einfallen und das Zuthallaufen der Fuhrwerke verhindern.

Zwischen den Geleisen bewegt sich, über eine, oben auf der geneigten Ebene angebrachte Trommel laufend, ein Zugdrahtseil von 2 Zoll Durchmesser. Die an den Enden dieses Seils hängenden Canalkarren sind 70 Fuss lang, ruhen auf 16 Rädern und ihr Körper wird durch ein Stück Canal von Eisenblech gebildet, dessen Tiefe $3^1/_2$ Fuss und dessen Breite 10 Fuss ist. Die Achslager mit starken Federn sind unmittelbar an diesem Canalstücke angebracht und sind von dergestalt verschiedener Höhe, dass das Canalstück horizontal steht. Dieses ist an beiden Seiten durch Schieber geschlossen.

Die erwähnte doppelte Eisenbahn reicht am Fusse der geneigten Ebene so tief unter das Wasser des Canals, dass, wenn das eiserne Canalstück auf derselben seine tiefste Stellung einnimmt, dasselbe einen Theil des Canals bildet und das Canalboot in dasselbe einfahren kann. Dann werden beide Schieber am beweglichen Canalstücke geschlossen und das Canalboot, schwimmend auf dem Wasser des eisernen Canalstückes, kann mit diesem auf dem 16rädrigen Karren emporgezogen werden.

Dies Emporziehen geschieht, indem das andere, während dem am obern Ende der geneigten Ebene befindliche, bewegliche Canalstück, so weit mit Wasser aus dem obern Theile des Canals gefüllt wird, dass es das Uebergewicht über das untere Canalstück bekommt und dieses emporzieht. Um dies Uebergewicht jederzeit zu erzielen, wird aus dem untern Canalstück eine entsprechende Wassermenge aus-

gelassen, so dass das Canalboot nur eben schwimmend bleibt. Oben angekommen, wird das emporgezogene Canalstück mittels kleiner, geschickt angebrachter und durch die oben erwähnten Sperrklinken wirkender, hydraulischer Presscylinder, an eine, an der gemauerten Canalwand befestigte Kautschukdichtung angedrückt und dann die Schütze geöffnet. Das Canalboot kann nun ungehindert in die obere Canalstrecke einfahren. Meist wird der niedergehende Wagen schwerer gemacht, als der steigende, so dass der Lauf der Wagen mit der Bremse regulirt wird. In Zeiten von Wassermangel spart man dasselbe aber und dann zieht die Dampfmaschine von 50 Pferdekraft, die auf dem Scheitel der Ebene steht, den grössten Theil der Last empor.

Die Bediener der fast seit 40 Jahren im Betriebe stehenden Ebene haben eine solche Uebung im Behandeln von deren Mechanik bekommen, dass sie die Ausgleichung der Lasten mit fast nie trügender Sicherheit taxiren. Sie haben sich ein eigenes Verständigungssystem durch Glockenschläge und Fahnenwinken selbst organisirt, welches dem Zwecke vollkommen entspricht. Elektrische Verständigung existirt auf der geneigten Ebene nicht.

Obgleich nun auf derselben auch die kleinen Dampfer, die als Motoren auf dem Canale dienen, oft mit befördert werden, so zieht man es doch vor, nur die halbvollen, event. ganz leeren Boote mit derselben zu heben; auch reicht die Dimension der eisernen Canalstücke für die Aufnahme der neuen, 60 Tons haltenden, Canalboote nicht aus. Für Hebung und Senkung dieser, sowie der vollgeladenen andern Boote, dient eine grosse, unmittelbar neben der geneigten Ebene liegende Schleussentreppe von 8 Schleussen.

Der Wasserverlust ist bei der geneigten Ebene bedeutend geringer, vornehmlich aber die Beförderungszeit weit kürzer, als bei der Schleussentreppe. Zwischen dem Ankommen eines Bootes am Fusse der Ebene und dessen Wiederabfahrt im obern Canaltheile verfliessen meist nur 8 — 10 Minuten, während die Schleussentreppe 40—50 Minuten in Anspruch nimmt.

Der Wasserverlust verhält sich wie 1 : 4, weshalb die geneigte Ebene in der trockenen Jahreszeit mehr in Anspruch genommen wird. Die Reparatur- und Unterhaltungskosten der geneigten Ebene sollen doppelt so hoch sein, als die der Schleussentreppe. Für die Beförderung auf der geneigten Ebene werden 6 Pence pro Ton erhoben,

für das Passiren der Schleussentreppe nur $4^1/_2$. Die Caledonian-Eisenbahn-Gesellschaft, die Eigenthümerin des Canals ist, erhebt nur Zölle für die Benutzung desselben, der ganze Verkehr wird von Privatunternehmern gemacht.

Der weitaus interessanteste Apparat zur Vermittelung des Verkehrs von Canalstrecken verschiedenen Niveaus in England ist der hydraulische Aufzug zu Anderton bei Northwich. Er dient zur Verbindung des Trent- und Mersey-Canals mit der Weaver-Schiffahrt.

Der Fluss Weaver, bis 21 Miles weit von seiner Einmündung in den Mersey bei Runcorn, ist von den Vertrauensmännern, die seine Verwaltung zu besorgen hatten, seit 150 Jahren vielfach regulirt und schliesslich für Fahrzeuge von 200 Tons schiffbar gemacht worden, blieb aber immer eine Sackgasse, die im Salzdistrikt bei Northwich und Winsford endigte. Bei Anderton nähert er sich dem Trent- und Mersey-Canal bis an den Fuss der Steinklippen, auf denen letzterer 50 Fuss 4 Zoll hoch über dem Niveau des Weaver hinfliesst.

Um einen Theil des Trent- und Mersey-Canals auf diese ausserordentlich leistungsfähige Wasserstrasse zu dirigiren, wurde deren Vereinigung mit jenem Canale beschlossen und zuletzt, nach vielfachen Berathungen, zu denen die eminentesten Ingenieure herangezogen worden waren, als Apparat für diese Vereinigung ein hydraulischer Aufzug, nach dem Projekte des Ingenieurs des Bridgewater-Canals, Leader Williams, adoptirt. Derselbe wurde hauptsächlich wegen Mangel an Raum zur Anlage einer Schleussentreppe, oder geneigten Ebene, und wegen Spärlichkeit des Wassers im Trent- und Mersey-Canal gewählt. Auch musste von Anlage eines Kettenaufzugs, wie der auf dem Great-Western-Canale ausgeführte, wegen der Grösse der hier zu bewegenden Lasten, wo es sich um das Heben und Senken der Barken des Weaver von 100 Tons Tragfähigkeit handelte, abgesehen werden.

Der Apparat besteht im Wesentlichen aus zwei Canalstücken oder Trögen aus Eisenblech, jeder 75 Fuss lang, 15,5 Fuss im Lichten weit, die sich neben einander zwischen Säulenführungen um 50,5 Fuss heben und senken können. Diese Tröge ruhen auf zwei hydraulischen Presscylindern von 3 Fuss Durchmesser, die mit einander communiciren, so dass sich darauf drückende, gleiche Lasten das Gleichgewicht halten.

Der Trent- und Mersey-Canal ist mittels eines eisernen Aquädukts von 162,5 Fuss Länge und 34,3 Fuss Breite bis oben auf das Säulengerüst geführt, zwischen dem sich jene Tröge oder Canalstücke auf- und niederbewegen, während die Weaver-Schiffahrt unten, ebenfalls mittels eines eisernen Canalstückes, bis an den Fuss desselben gelangt. Durch hydraulische Vorrichtungen und Kautschukdichtungen werden die Tröge, von denen sich, kraft der Communication der Presscylinder, auf denen sie ruhen, immer einer unten, der andere oben befindet, an den Trent- und Mersey-Canal oben, die Weaver-Schiffahrt unten abgedichtet, so dass die Boote beider, nach Aufziehung der die Canalstücke abschliessenden Schieber, in die Tröge einfahren können. Wird nun der obere, nach erneutem Verschluss der Schieber, durch Ablassen eines gewissen Wasserquantums aus dem untern, schwerer als dieser gemacht, so steigt letzterer, und ersterer sinkt, bis das Mersey-Boot im Niveau des Weaver, das Weaver-Boot auf der Höhe des Mersey-Canals steht, und beide in die Wasserstrasse, für die sie bestimmt sind, ausfahren können. Etwaige, nicht auf diese Weise zu behandelnde Unregelmässigkeiten werden durch die Thätigkeit einer Dampfmaschine mit Accumulator ausgeglichen. Die Bewegung des Auf- und Absteigens wird durch Absperr-Vorrichtungen in der Presscylinder-Communication auf das Exakteste regulirt.

Die Presscylinder und sonstigen, mit Wasser gefüllten Organe des Aufzugs sind durch Verpackung gegen Frost geschützt und lassen sich im Nothfalle entleeren.

Der Betrieb des Apparates ist, was Arbeitskraft anlangt, wohlfeil, da nur zwei Funktionäre dabei thätig sind, und der Wasserverbrauch ist gering, ja sogar ganz verschwindend, wenn die zu Thal gehenden Lasten grösser sind, als die zu hebenden.

Der Apparat hat 54,000 Liv. Strl. gekostet, incl. der Viadukte 70,000 nahezu, und verzinst sich daher, bei dem verhältnissmässig schwachen Wechsel-Verkehre zwischen zwei Wasserstrassen, die fast neben einander laufen, und fast denselben Mündungspunkt in Mersey haben, sehr ungenügend, oder fast gar nicht. Der Betrag der Verzinsung ist nicht zu erfahren gewesen.

Der Erbauer der Vorrichtung, Leader Williams, versichert, dass er, ausgerüstet mit den, an derselben gemachten Erfahrungen, im Stande sei, einen neuen derartigen Apparat, vermittels Ersetzung der

doppelten communicirenden Presscylinder durch einen einzelnen mit Accumulator, den Preis der Vorrichtung um fast 30 %, bei gleichbleibender Leistungsfähigkeit desselben, zu reduciren.*)

c.

Locomotion auf den Canälen.

Der weitaus grösste Fortschritt, den die Technik des englischen Canalwesens, seit ca. 50 Jahren, gemacht hat, beruht in der Verbesserung seines Locomotionssystems. Diese Verbesserung ist von zweierlei Art gewesen und besteht zunächst in der Einführung der Dampfkraft als Motor, und sodann in der Gestaltung der durch sie bewegten Canalbootzüge und der Vervollkommnung der Form dieser letzteren.

Es ist bekannt, dass das erste, überhaupt in England in Gang gesetzte Dampfboot sich auf dem Forth- und Clyde-Canal versuchsweise bewegte.

So lange das treibende Organ der Dampfboote das Schaufelrad war, liessen sich ernste Bedenken gegen den Canalbetrieb damit erheben. Die Welle, welche vom Schaufelrade ausging, war zu nahe der Canalböschung erzeugt, richtete sich, ihrer Erzeugung nach, zu energisch gegen diese, als dass sie nicht wesentliche Beschädigungen an derselben hätte anrichten sollen. In der That erhob sich damals auf den Canälen, welche den Versuch wagten, Dampfer als Motoren zu verwenden, der Reparaturaufwand auf das doppelte und mehrfache dessen, den mit Pferden betriebene Canäle zeigten.

Das Verhältniss änderte sich mit Einführung der Schraube als Treiborgan. Die Erzeugung der Welle wurde hier mehr von der Canalböschung abgelegt und diese erhielt eine weniger zerstörende Richtung und Form, wiewohl nicht zu leugnen war, dass sich das Befahren vieler Canäle mit Schaufelrädern noch ermöglichen liess, deren geringe Wassertiefe die Anwendung der Schraube verbot.

Gleichzeitig mit der Einführung der Schraube, zu Ende der vierziger Jahre, befreite sich die Schiffbaukunst von ihren veralteten

*) Ausführliche Beschreibungen des hydraulischen Aufzugs zu Anderton enthalten: Min. of Proceedings Inst. Civ. Eng. March 21. 1876. — Bellingrath: Bau u. Betriebsweise eines deutschen Canalnetzes. Berlin 1879. Ernst & Korn.

Schemas. Der Auxiliardampf, mit verhältnissmässig sehr geringen Maschinenkräften, die immer noch die Erzielung einer für Gütertransportzwecke ausreichenden Geschwindigkeit gestatteten, fand nicht allein zur See, sondern auch auf Canalbooten, immer weitere Verbreitung; die Construktion, welche das Rück- und Vorwärtsfahren der Dampfer mit gleicher Sicherheit gestattete, wurde häufiger und die Form der Schiffsgefässe, die Construktion des Steuerapparats, machte die Fahrzeuge für den Canaldienst behender.

So kam es, dass nicht allein sehr viele der ältern Canalboote von grösserer Tragfähigkeit, mit kleinen Maschinen und Schrauben versehen wurden (wiewohl dieses System, als solches, sich nur unter bestimmten Verhältnissen erspriesslich gezeigt hat), sondern, dass auch viele Canal-Gesellschaften selbst Dampfer zum Zugdienst auf ihren Linien, und auch Frachtführer solche privatim für ihre Zwecke beschafften. Endlich beschäftigten sich eine Anzahl von Besitzern kleiner Zugdampfer damit, dieselben zum Bugsirdienst auf Canälen zu verleihen. Man ist dahin gekommen, die Reduktion der Dimensionen der Dampfer bis auf ein sehr kleines Maass derselben vortheilhaft zu finden, um dieselben ungehindert Schleussen, geneigte Ebenen und Aufzüge passiren und so denselben Dampfer auf einer ganzen längern Canalstrecke Dienst thun lassen zu können. Auf sehr frequenten Canälen empfiehlt sich indess, wenn ihre Fahrstrecken nicht zu kurz sind, die Installirung besonderer Dampfer auf jeder der letztern.

Wenn aber, einerseits, die freie Dampf-Remorquirung eine so bedeutende Verbreitung auf englischen Schiffahrten und Canälen gefunden hat, dass mehr als ein Drittheil derselben, und darunter selbst solche von weniger als 4 Fuss Wassertiefe, damit betrieben sind, so haben, andererseits, fast alle Versuche, eines der üblichen Touagesysteme, sei es mit Drahtseilen oder Ketten, in Anwendung zu bringen, kein günstiges Resultat geliefert. Es hat dies hauptsächlich darin seinen Grund, dass, zunächst, die englischen Canäle, besonders die ältern, stark gekurvt und zu häufig von Schleussen unterbrochen sind, und sodann, dass die Erfordernisse der Verkehre zu verschieden sind, um eine so gebundene Transportform, wie die der Touage ist, zweckmässig erscheinen zu lassen.

Ein Blick auf die, bei verschiedenen Schiffahrten und auf diversen Canälen, bei Einführung der Dampfzugkraft, gemachten Bemer-

kungen, die den Chef-Ingenieuren derselben verdankt werden, wird den wichtigen Gegenstand am besten illustriren.

Eine der bedeutendsten Binnen-Schiffahrten in England ist die auf dem Gloster- und Berkeley-Canal, der bei den oben beschriebenen grossen Docks bei Sharpness Point am Severn beginnt und in Gloucester endigt.

Diesen Canal, dessen Spiegelbreite von 86—200 Fuss, bei 13 bis 60 Fuss Bodenbreite und 17—18,5 Fuss Wassertiefe, variirt, befahren Schiffe von 6—700 Tons, die 15—16 Fuss im Wasser gehen.

Nun waren früher zur Bewegung der Fahrzeuge bei 1—1½ Mile pr. Stunde Geschwindigkeit, nöthig:

	Tons	Zug-Pferde
für Schiffe von	40	1
„ „ „	40—80	2
„ „ „	80—130	3
„ „ „	130—180	4
„ „ „	180—250	5
„ „ „	250—300	6
„ „ „	300—350	7
„ „ „	350—400	8
„ „ „	400—450	9

Mehr als 9 Pferde konnten wegen der Zugpfadverhältnisse nicht in einem Zuge gehen.

Die Kosten der Zugkraft betrugen durchschnittlich 0,25 Penny pr. Mile.

1860 wurden 3 Zugdampfer, 65 Fuss lang, jeder von 20 Pferdekraft, beschafft, die 3000 Liv. Strl. kosteten.

2 Männer und ein Knabe funktioniren auf jedem solchen Zugboot, jedes verbraucht täglich 15—18 Centner Kohle.

Diese Dampfer schleppten in den nächstfolgenden 4 Jahren 17,749,344 Ton Miles Güter, wofür 6400 Liv. Strl. (incl. 15% Amortisation für die Dampfer) verausgabt wurden. Hieraus ergiebt sich, dass der Ton pr. Mile 0,0906 Penny gekostet hat, woraus sich eine Ersparniss von fast ⅔ des Aufwands für die Zugkraft ergiebt.

Dieser Preis hat sich jetzt auf 0,0865 Penny ermässigt.

Oft werden bis 10 Schiffe, mit einem Tiefgange von 6—16 Fuss, von einem solchen Zugboote geschleppt. Die Maximalleistung derselben ist die Bewegung von 33,800 Centner Gut, verladen in 3 Seeschiffen mit 14—16 Fuss Tiefgang, mit einer Geschwindigkeit

von 3—3,5 Mile pr. Stunde, gewesen. Die kleineren Schiffe und Eilfrachten werden oft mit 4 Miles pr. Stunde befördert.

Anders hatten sich die Verhältnisse auf einem langen Canale von verhältnissmässig kleinem Querschnitt, dem Grand-Canal in Irland, gestaltet. Die Wassertiefe desselben beträgt zwar 5,2 Fuss, ist aber nur auf 4,25 Fuss ausnutzbar, die Breite ist 60—80 Fuss, die Länge der Linie 160 Miles und die Transportmasse ca. 3—400,000 Tons per Jahr. Hier sind zwei Systeme versucht worden; sowohl die unmittelbare Bewegung der lasttragenden Fahrzeuge durch die Schraube, als die Verwendung der Dampfer als Bugsir-Motoren für Bootzüge.

Auch die Verwendung von einfachen und Doppelschrauben hat man versucht, doch ist das letztere System, obwohl nicht ohne Vortheil bei der Manipulation, doch als zu complicirt für Canalzwecke gefunden worden.

Die ersten Versuche mit erstgenanntem Systeme wurden schon 1858 durch den berühmten Schiffbauer Scott Russell angestellt. Die Ladefähigkeit der Boote erschien aber, trotz der vortrefflichen Anordnung der Maschinen u.s.w. durch den Raum, den diese, neben dem der Wohnung der Bootbesitzer, einnehmen, so reducirt, dass es als gänzlich unöconomisch verlassen werden musste. Nichtsdestoweniger ist es in der Gestalt, bei der nur eine sehr schwache Maschine verwendet und sehr geringe Geschwindigkeit verlangt wird, auf vielen Canälen Englands, sowohl bei Privattransport-Unternehmern, als bei selbst frachtführenden Canal-Gesellschaften noch in Gebrauch.

1860 wurden auf dem Grand-Canal umfassende Versuche mit der Ketten-Touage gemacht, doch bald wieder, als mit der Beweglichkeit und Freiheit des Canalverkehrs nicht verträglich, verlassen. Das jetzt gebräuchliche Dampfbetriebssystem befördert mittels kleiner, besonders dafür gebauter, mit verhältnissmässig bedeutender Maschinenkraft ausgerüsteter Dampfer von 60 Fuss Länge und 10 Fuss Breite, Bootzüge bis zu 5 Booten, jedes mit 40 Tons beladen.

Wird die Zugkraft der Dampfer nicht ausgenutzt, so zeigt sich dieselbe theurer, als der Pferdebetrieb.

Die Canalboote sind 60 Fuss lang, 13 Fuss breit und gehen 4 Fuss im Wasser. Auf dem regulirten Flusse Shannon sind Canalboote von genügenden Dimensionen in Betrieb, um ihre eigenen Maschinen mit Vortheil tragen zu können. Hier, wo die Strömung des Flusses in Frage kommt, und die Bewegung von Bootzügen sehr

erschwert gewesen wäre, ist dies System das einzig anwendbare. Diese Dampfer passiren die Schleussen mit, sie sind 72 Fuss lang und 13,3 Fuss breit, bei einem Tiefgange von 4,66 Fuss.

Auf dem Forth- und Clyde- und dem Monkland-Canale ist die Dampfkraft durch James Milne schon 1858 eingeführt worden und zwar hat derselbe mit Dampf getriebene Canalgüter-Lichter, Seegüter-Lichter, Eisbrecher und gewöhnliche Canalboote mit Dampfbetrieb eingerichtet. Diese Fahrzeuge trugen 35—120 Tons.

Bis dahin wurde der Canal mit Pferden betrieben.

Die Kosten beider Betriebsformen für eine Reise von 80 Miles stellen sich wie folgt:

a) Pferdebetrieb:

5 Tage von Pferd und Mann incl. Zugseile u. s. w.	à 7 Shill. 6 Pence =	1 Liv. Strl. 17 Sh. 6 P.
5 Tage von 2 Bootsleuten	à 4 Shill. =	2 „ — „ — „
	Summa	3 Liv. Strl. 17 Sh. 6 P.

b) Dampfbetrieb:

3 Tage für 2 Bootsleute	à 4 Shill. =	1 Liv. Strl. 4 Sh. — P.
3 Tage für Maschinentechniker . .	à 3 Shill. =	— „ 9 „ — „
3 Tage für Amortisation des Preises des Bootes und Verzinsung	à 5 % =	— „ 1 „ 6 „
3 Tage Reparatur und Unterhaltung . . .	=	— „ 3 „ — „
Kohlen (16 Centner), Oel, Putzmaterial u. s. w.	=	— „ 7 „ 4 „
	Summa	2 Liv. Strl. 4 Sh. 10 P.

Ausserdem kommt beim Dampfbetrieb die bessere Ausnutzung der Boote, durch deren grössere Geschwindigkeit, in Rechnung, so dass der Dampfbetrieb sich um 40 % wohlfeiler, als der Pferdebetrieb stellt.

Die eigenthümlichen Verkehrsverhältnisse auf dem Forth- und Clyde- und Monkland-Canal haben hier auch demselben specifisch eigenthümliche Erscheinungen bei der Verwendung der Dampfkraft hervorgerufen.

Die Canal-Gesellschaft ist nur in sehr beschränktem Sinne Frachtführer (sie transportirt als solcher nur einige Gattungen von Gütern).

Der Verkehr zersplittert sich aber auf eine grosse Menge von Privat-Frachtführern, deren Geschäfte, nach Zeit der Expedirung, der Geschwindigkeit, des Preises ihrer Sendungen, von einander ganz abweichende Tendenzen haben.

Es haben sich daher, neben der Bewegung grosser, durch Zugdampfer in Bootconvois beförderter, angesammelter Transporte, be-

deutende, freie und vielfältige Verkehre gestaltet, die sich ungeregelt und unabhängig einer vom andern, durcheinander bewegen.

Diese Verkehre werden durch die oben schon erwähnten, von James Milne eingeführten Bootcategorien mit Dampfbetrieb, vermittelt. Derselben sind vier, nämlich:

Güterboote zu	35	Tons Tragkraft,
Produkten-(Erze, Kohlen, Dünger, Salz) boote auf dem Monkland-Canal zu .	60	„ „
auf dem Forth- und Clyde-Canal zu .	75	„ „
und endlich bemastete Canalboote von	120	„ „

die auch für den Küstendienst auf der See geeignet sind, und direkt von allen Punkten des Canals nach allen Häfen der englischen Küste verkehren. Diese Boote sind sämmtlich mit kleiner Dampfmaschine und Schraube versehen, werden fast alle von ihren Eigenthümern bewohnt und geleitet und betreiben den Canalverkehr, jedes fast auf eigne Hand, völlig uncontrollirt, aber, wie es scheint, mit Glück, da sich ihre Zahl constant vermehrt hat. Es waren deren vorhanden:

1856	1	Stück	1863	44	Stück
1857	2	„	1864	50	„
1858	7	„	1865	58	„
1859	18	„	1866	70	„
1860	25	„	1870	76	„
1861	30	„	1877	81	„
1862	36	„			

woraus hervorgeht, dass die Zunahme ihrer Zahl von 1866 ab eine minder schnelle gewesen ist, was von der mächtigen Concurrenz der Caledonian-Eisenbahn herrührt.

Aus dem Prosperiren dieser Gattung von Booten, die sich auf dem Berkeley-Gloster-Canal wenig bewährten, auf dem Forth- und Clyde-Canal, geht hervor, dass die Erscheinungen des Verkehrs und Betriebs auf Canälen mindestens ebenso individuell sind, ebenso individuell behandelt werden müssen, wie die des Eisenbahnverkehrs.

Die Regents-Canal-Gesellschaft hat schon 1854 einen Preis von 100 Liv. Strl. auf die Construktion eines wirklich entsprechenden Dampfers für den Canalzugdienst ausgesetzt.

Das Modell des von Inshaw in Birmingham construirten Preisbootes ist, mit Ausnahme der Adoptirung einer einfachen, statt der von Inshaw angewandten Doppelschraube, mit verhältnissmässig ge-

ringen Modificationen bis jetzt beibehalten worden. Die Kosten des Betriebs mit diesen Booten stellen sich wie folgt:

Per Zug-Mile:

Manipulation, Reparatur, Unterhaltung und Amortisation	1,26	Shill.
Brennmaterial	0,70	„
Summa	1,96	Shill.

Per Ton Nettolast:

Manipulation, Reparatur u. s. w. . . .	0,893	Penny
Brennmaterial	0,490	„
Summa	1,383	Penny

Per Ton Bruttolast:

Manipulation, Reparatur u. s. w. . . .	0,593	Penny
Brennstoff	0,323	„
Summa	0,916	Penny.

Der Betrieb dieser Art ergiebt sich als theuer, da er volle 1,75 Pfennig. pr. Centner und deutsche Meile, allein an Zugkraft kostet. Nichtsdestoweniger ist diese Form des Betriebs in fortwährender Verwendung, da die Natur des Verkehrs die Erhebung hoher Zölle und Frachtsätze gestattet.

Die Kosten gestalten sich ganz ausserordentlich verschieden nach der Natur der Verkehre. So haben sie sich, nach kürzlich auf dem Berkeley- und Gloster-Canale angestellten Versuchen, wobei sehr schwierige Verhältnisse, z. B. das Schleppen von Flossen und Rundholzbündeln u. s. w., obwalteten, wie folgt gestaltet.

35,280 Tons Güter wurden 16 Miles weit bewegt und dabei aufgewendet:

81 Tons Kohlen	56	Liv. Strl.	14	Shill.
Talg, Oel, Putzwolle u. s. w.	9	„	—	„
Löhne	37	„	4	„
Agenten-Gebühren	8	„	—	„
Capitalzinsen, Abschreibungen u. s. w.	34	„	10	„
Summa	145	Liv. Strl.	8	Shill.,

woraus sich die Kosten pr. Ton und Mile auf $^1/_{16}$ Penny herausstellen, wenig mehr als $^1/_4$ von dem Betrage, der sich bei der vorstehenden Erörterung ergab.

Auf dem Severn-Flusse, in welchem Ebbe und Fluth einen Hin- und Wiederstrom von ca. 2 Miles Geschwindigkeit pr. Stunde erzeugen, werden, von Dampfern mit 30—40 Pferdekräften, Bootzüge

von 12 Booten, jedes mit 30 Tons beladen, mit $2^1/_2$—3 Miles Geschwindigkeit gegen jene Strömung bewegt. Für die öconomischsten Zugdampfer sind hier die erkannt worden, welche zugleich Last tragen und ziehen. Es sind dies kleine Fahrzeuge, 70 Fuss lang, 12 Fuss breit und mit $3^1/_2$ Fuss Tiefgang, die 40 Tons Ladung selbst tragen und 100—120 Tons Netto-Gewicht remorquiren.

Auf dem Stoke-Canal in Staffordshire sind ausgedehnte Versuche mit Dampfern gemacht worden, die durch Ausstossen von Wasser bewegt wurden. Sodann hat man daselbst Schrauben angewandt, deren Tiefgang mittels eines Universalgelenkes der Wassertiefe des Canals anzupassen waren, und damit für die Erhaltung des Canals gute Resultate erzielt.

Die ersten Dampfzüge auf der Themse, oberhalb Windsor, und auf dem Themse- und Oxford-Canal, wurden auf Wunsch des Prinzen Albert eingeführt, da die damals junge Königin über den Anblick der gequälten Zugpferde, mit denen die Canalboote am Schlosse vorbeigeführt wurden, sich beschwert hatte. Der Betrieb dieser Boote kostete 0,1 Penny pr. Mile. Sie thaten 6 Jahre Dienst, bis die Great-Western-Bahn einen so grossen Theil des Verkehrs dem Oxford-Canal entzog, dass die Dampfer nicht mehr beschäftigt werden konnten. Sie wurden an die Severn-Schiffahrt verkauft.

Auf dem Weaver-Flusse, dessen Länge von 24 Miles in acht Canalstrecken, keine länger als höchstens 6 Miles, getheilt ist, und der im Transport von über 20 Millionen Centner Salz mit der Eisenbahn zu concurriren hat, ist, wegen der Kürze der Fahrstrecken und der langen Aufenthalte an den Schleussen, ein entschieden günstiges Resultat mit von Dampfern remorquirten Barkenzügen nicht erzielt worden, hingegen haben sich grosse Barken von 180—200 Tons Tragkraft, 85 Fuss Länge und 7,5 Fuss Tiefgang, mit eigener Schraube, sehr vortheilhaft gezeigt, so dass ihre Verwendung die Thierbewegung immer mehr verdrängt.

Auf dem Grand-Junction-Canal bewegen sich ebenfalls Barken von 70 Fuss Länge mit eigener Maschine. Obgleich auf denselben volle 31 Fuss durch Maschine und Wohncabinen eingenommen werden, so dass nur 39 Fuss Laderaum bleiben, zeigt sich doch deren Verwendung vortheilhaft, da sie für 0,184 Penny pr. Ton und Mile Nettolast, transportiren können.

Vielleicht die vollkommenste Form der Bewegung von grossen

Massen Ausstürzgüter, wie Kohle, Erze u. s. w., ist durch einen der ausgezeichnetsten englischen Canal-Ingenieure, W. H. Bartholomew, auf der Aire- und Calder-Schiffahrt, vielleicht die bedeutendste Wasserstrasse Englands, eingeführt worden.

Schon 1836 wurde auf dieser Linie versuchsweise Dampfkraft in Gestalt von Raddampfern verwendet. Jetzt wird der Dienst des schnellen Güterverkehrs (Waaren, Kaufmannsgüter u. s. w.) durch grosse Barken, mit eigenen Maschinen versehen, die 30 Tons selbst laden und noch eine Barke mit eben so viel schleppen. Diese legen, incl. des Schleussenaufenthaltes, und obgleich auf der Hauptlinie von 36 Miles Länge, zwischen Leeds und dem Hafen Goole, sich 10 Schleussen befinden, diese Strecke in 10 Stunden zurück, dem zu Folge vollständig, auch in der Zeit, mit dem Bahntransporte concurrirend. Die von W. H. Bartholomew seit 1862 eingeführte Transportform dient specifisch dem oben erwähnten Produktenverkehre. Sie beruht auf der besondern Gestalt des Transportfahrzeugs.*)

Dies ist aus sieben, fast rektangulären, Kästen zusammengefügt, deren Vorder- und Rückseite mit einer Pfeilhöhe von 6 Zoll abgerundet ist, und die, bei 20 Fuss Länge, 15 Fuss breit und 7 Fuss 6 Zoll tief sind, so dass sie 25—35 Tons tragen.

Diese Kästen sind nur in ihrer Mitte durch Schlussbolzen und Keile zusammengehalten und berühren sich an den Seiten mittels Federbuffern, so dass der ganze Zug sich beliebig krümmen kann. Vor diesen Kästen her geht der Dampfer. Von diesen aus ziehen sich rechts und links Drahtseile, durch geeignete Oesen auf jedem Kasten, nach dem dreieckigen Endkasten, der das Steuerruder des ganzen Zugs trägt. Dies wird durch jene Drahtseile bewegt, so dass der ganze Zug einem organischen, vom Dampfer aus in seinen Bewegungen geleiteten Körper, von 190 Fuss Länge, gleicht, der sich den Curven des Canals u. s. w. leicht anschmiegt. Am Zielpunkte Goole angekommen, wird der Zug durch Lösung der Schlussbolzen getrennt und jeder Kasten kann, mittels des oben beschriebenen, grossen Aufzugs, aus dem Wasser gehoben und in das Seeschiff, ohne jede Handarbeit, ausgeleert werden.

Es kommt oft vor, dass pr. Stunde 100—120 Tons Kohlen mittels dieses Apparats verschifft werden. Die Umladekosten betragen

*) Oben bei anderer Gelegenheit bereits erwähnt.

noch nicht 0,05 Penny per Ton und es ist möglich, mittels des gegliederten Zugs Kohle vom Bahnhofe Leeds bis Goole für 0,085, und bis in den Schiffsraum, alle Spesen eingerechnet, zu 0,15 Penny pr. Ton und Mile (ca. 32 Pfennig pr. geogr. Meile) zu befördern.

Diese Vorkehrung wird zur Zeit in England als eine der wirksamsten zur Hebung des Nutzens der Wasserstrassen betrachtet und ihre Einführung ist auf mehreren grossen Linien, die starke Produktenverkehre haben, in Aussicht genommen.

Vorausgegangen war dieser Construktion die eines, im Jahre 1858, in Greenwich gebauten, für den Dienst auf dem Flusse Lee bei London bestimmten Dampfcanalboots von 105 Fuss Länge, das sich leicht in drei Theile zerlegen liess und so die Vortheile des grössern Schiffs mit eigener Dampfkraft mit der Möglichkeit, das Fahrzeug durch kurze Schleussen zu bringen, vereinigen sollte. Die Anordnung ist wegen praktischer Mängel nicht viel in Gebrauch gekommen.

Verhalten der Dampfkraft zum Canalkörper.

Für die Einführung der Dampfkraft auf den Canälen war selbstverständlich das Verhalten der von den Motoren erzeugten Wasserbewegung zum Canalkörper ein entscheidendes Moment.

Die darüber auf verschiedenen Wasserstrassen gemachten Erfahrungen fassen wir, soweit sie zu unserer Kenntniss gekommen sind, in Nachstehendem zusammen.

Auf dem Berkeley-Gloucester-Canale werden, mit wenig Ausnahmen, die Seeschiffe mit Dampfremorqueuren bewegt.

Bei gutem Wetter können 6—8 in einem Zuge transportirt werden. Bei starkem Winde von rückwärts, der schädlicher wirkt, als der von vorn, können höchstens zwei Schiffe genommen werden.

Es kommt nämlich bei dem Dampfzuge vornehmlich darauf an, dass die Fahrzeuge in steter, der Canalrichtung entsprechender Linie, hinter dem Remorqueure gehalten werden. Zu diesem Zwecke werden die Schiffe nach ihrem Gewichte, die schwersten voran, geordnet, und das erste wird, von beiden Seiten seines Bugs aus, mit Bugsirtauen von 20—30 Fuss Länge an den Remorqueur gekuppelt.

Die Bewegung grosser Schiffe durch Dampfkraft ist auch dann noch möglich, wenn Wind und Wetter dieselbe beim Pferdezug schon unthunlich machen, besonders bei Winden, welche die Fahrzeuge nach den Canalböschungen drängen.

Der beim Pferdezug den Canalböschungen zugefügte Schaden wird durch zwei Momente herbeigeführt: zunächst durch die Welle, welche das Fahrzeug beim Durchschneiden des Wassers erzeugt, und dann durch das Anstreifen der Schiffskörper an die Böschungen und die Bauwerke des Canals. Die erste Gattung von Schäden, bei dem Geschwindigkeitsmaass des Pferdezugs sehr unbedeutend, wird wesentlich bei der Dampfzugkraft vermehrt. Die zweite, bedeutendere, wird durch die Dampfzugkraft fast auf Nichts reducirt, da es, bei einiger Vorsicht und Uebung, sehr leicht thunlich ist, die Schiffe im Kielwasser des Remorqueurs und von den Böschungen und Bauwerken fern zu halten. Da aber, bei der grössern Geschwindigkeit des Dampfzugs, die Schäden, die die Schiffe anrichten, wenn sie einmal anstreifen, weit bedeutender sind, so bedienen sich die grössern Fahrzeuge beim Befahren des Canals mit Dampfzug nicht allein der Piloten, sondern lassen auch Leute mit Leitseilen an der Windseite des Canals gehen, welche das Schiff abhalten, leewärts anzustreifen.

Der weitaus grösste Theil der Canalreparatur- und Unterhaltungskosten ist, beim Pferdezug, durch das Anstreifen der Boote herbeigeführt worden, so dass die Abminderung dieses Schadenmotivs allein hingereicht hat, öconomisch das Dampfzugsystem dem Pferdebetriebe völlig gleich zu stellen. Auf vielen Canälen haben sich die Schäden durch Anstreifen, seit der Einführung des Dampfbetriebes, auf die Hälfte reducirt.

Die Schäden, welche am Canalkörper durch die Wasserbewegung erzeugt werden, haben mehrfachen Ursprung. Sie treten sämmtlich in um so geringerem Maasse hervor, je kleiner der Querschnitt der Fahrzeuge im Verhältnisse zu dem des Canals ist.

Dem Dampf- und Pferdebetrieb gemeinsam sind die Schäden, welche von dem Rückflusse des vom Bug der Fahrzeuge zertheilten Wassers, an den Seiten des Schiffs entlang und in den Canal hinaus, erzeugt werden.

Dieser Rückfluss äussert sich sichtlich in Form einer Welle, die am Bug des Schiffs ihre grösste Erhebung hat, dem Laufe des Fahrzeugs folgt, sodann aber auch durch eine drängende Bewegung des Wassers zwischen Schiffboden und Canalgrund hindurch.

Die erstgenannte Welle wächst an Masse und schädigender Kraft erfahrungsgemäss mit der Bewegungsgeschwindigkeit, und zwar nach den, vom Ingenieur des Ashby de la Zonch-Canal, angestellten Ver-

suchen, wie folgt: Bis zu einer Bootgeschwindigkeit von 3 Miles äussert die Welle keine bemerkbare Zerstörungskraft; bei 3 und $3^1/_2$ Miles erschienen sich überschlagende Wellen an seichten Stellen und in Curven; bei über $3^1/_2$ Miles wurde die überschlagende Welle constant und bei 4 Miles trat ihr schädigender Charakter deutlich hervor. Bei 5 Miles war die sich überschlagende Welle von mehreren andern dergleichen gefolgt und die von ihr erzeugten Nachtheile ergaben sich als sehr bedeutend, selbst bei beträchtlich erweitertem Canalquerschnitte. In einem, noch nicht erfahrungsmässig festgestellten Maasse, wächst die Beschädigungskraft mit dem obenerwähnten Verhältnisse zwischen Canal und Bootquerschnitt und der Distanz, in der sich das Boot von der Böschung und dem Canalgrunde hinbewegt.

Ein Rückschluss auf das Maass der Zerstörungskraft des Rückstromes ist aus dem Kräftemaass herzuleiten, welches zur Erzielung derselben Geschwindigkeit bei demselben Fahrzeuge, aber verschiedenen Canalquerschnitten, nöthig ist. So erreichten z. B. die den Clyde befahrenden Passagierdampfer, nach Ure's und Michael Scott's Versuchen, mit derselben Kraft in offener See eine Geschwindigkeit von 16—18 Miles pr. Stunde, mit der sie an den engsten Stellen des Tiefwasser-Canals nur 8—9 Miles erreichten. Der Auftrieb des Wassers vor den Dampfern machte sich im Canal auf 2 und $2^1/_2$ Miles Distanz wahrnehmbar und ging so tief, dass er zu Vorsichtsmaassregeln beim Passiren von 15 Fuss unter Wasser arbeitenden Taucherglocken nöthigte. Die Dampfer, welche im offenen Wasser des Hafens von Dublin sich mit 10 Miles Geschwindigkeit bewegten, erreichten niemals eine höhere, als 7—7,08 Miles im Liffey und den Canälen. Canalboote, die, auf dem Gloster-Birmingham-Canal von 5 Fuss Wassertiefe, mit 1 Pferd bewegt wurden, bedurften deren auf dem Rochdale-Canal von nur $3^1/_2$ Fuss Wassertiefe, mindestens 2, oftmals 3.

Die meisten kleinern engl. Canäle haben einen Querschnitt von 100—108 Quadratfuss und ihre Boote einen solchen von 20 Quadratfuss; einige grössere Canäle haben Querschnitte von 150 Quadratfuss bei gleichem Bootquerschnitte. Die Bewegungskräfte scheinen sich hier, bei Querschnittsproportionen von 5,4 und 7,5 zu 1, wie 7 zu 4 zu verhalten und daher beträchtlich schneller als die Querschnittsverhältnisse zu wachsen.

Die Wasserbewegung nach dem Grunde hin, machte sich an denjenigen Stellen der Canäle am merklichsten, wo ihre Seiten durch

steile Böschungen oder gar fast verticale Futtermauern gebildet sind. Es ist dies letztere fast durchgängig bei dem Clyde, unterhalb des Hafens Glasgow, auf eine Strecke von ungefähr 7 Miles der Fall. Auf dieser Strecke waren in 13 Jahren nur 459,952 Cub. Yards Boden ausgebaggert worden und doch hatte das Volum des Canals um 1,176,035 Cub. Yards zugenommen, so dass das Ausspülen von 716,083 Cub. Yard der aufwühlenden Aktion der Dampfer zugeschrieben werden musste, da vor deren Inbetriebsetzung diese Erscheinung sich nicht gezeigt hatte. In allen Fällen, wo die Beobachtungen sorgsam angestellt worden sind, hat es sich ergeben, dass die Schädigungen des Canalkörpers durch die von den Dampfern, oder auch den gezogenen Fahrzeugen hervorgebrachte Wasserbewegung fast proportional mit dem Flacherwerden der Canalböschungen gewachsen ist und sich abgemindert hat mit dem Wachsen des Canalquerschnitts, dass aber diese Schädigungen in so hohem Maasse mit der Geschwindigkeit wachsen, dass mehrere Canal-Gesellschaften sich veranlasst gesehen haben, dieselbe auf ein Maximum von $3^1/_2$—4 Miles zu limitiren.

Die hauptsächlichste Wirkung der sich überschlagenden Uferwelle geht weder tief, noch erstreckt sie sich hoch an der Böschung empor, und es hat sich in den meisten Fällen für den Schutz der letztern genügend gezeigt, wenn sie durch steil angelegtes Flecht- oder Pflasterwerk, das sich $1^1/_2$ Fuss über und ebenso viel unter den Normalwasserstand erstreckte, gedeckt wurde. Dabei scheint sich für diese Fläche ein gekrümmter Querschnitt zu empfehlen, den ausgezeichneten Resultaten nach, die mit solchen bei der Aire- und Calder-Schiffahrt erzielt worden sind.

Endlich hat die Praxis das eigenthümliche Faktum dargethan, dass die Wasserbewegung beim Pferdebetrieb die aufgerührten Bodenmassen mehr auf den Böschungen ablagert, während der Dampferbetrieb sie mehr am Grunde des Canals sammelt. In ersterem Falle sind sie weit schwerer durch Baggerung zu entfernen, als im letzteren.

Die vom Bug des Fahrzeugs aus divergirend abrollende Welle äussert, so lange sie eine einfache, glatte Oscillation ist, wenig zerstörende Kraft, während diese sofort sich in Unterwaschungen wirksam zu zeigen beginnt, wenn der untere Theil der bewegten Wassermasse, durch Reibung an den Canalwänden, so weit verzögert wird, dass die Welle sich überschlägt.

Die Wirkung dieser Welle ist bei der Pferdebewegung geringer

wegen der minderen Geschwindigkeit, aber intensiver wegen des geringen Abstandes des vom Ufer aus gezogenen Fahrzeugs von diesem, so dass sie von den erfahrensten Canal-Ingenieuren für gleichbedeutend bei beiden Bewegungssystemen gehalten wird.

Neu hinzutretend sind bei dem Dampfbetriebe die Wasserbewegungen, welche der Motor selbst erzeugt.

Es wurde erwähnt, dass die ersten Versuche des Dampfbetriebes mit Schaufelraddampfern angestellt wurden; war doch, wie oben erwähnt, das erste Dampfboot in England die auf dem Forth- und Clyde-Canal verkehrende, von Symington, nach James Watt's Anleitung, im Jahre 1789 gebaute „Charlotte Dundas" ein solcher.

Die durch diese Fahrzeuge bewirkte Wellenbewegung wurde einerseits zu nahe den Böschungen erzeugt und geschah andererseits zu sehr auf der Oberfläche des Wasserspiegels, als dass ihr zerstörender Einfluss auf die Canalböschungen nicht hätte ein so bedeutender sein sollen, dass er die Verbreitung des Dampfbetriebes auf Canälen wesentlich verzögerte. Das Verhältniss änderte sich, wie ebenfalls erwähnt, mit Einführung der Schraube, deren Wellenerzeugung eine schmälere und mehr unterseeische ist, auch mehr in der Mitte der Canäle erfolgt, als bei den Schaufelrädern.

Die schädlichen Wirkungen dieser Welle würden noch geringer sein, wenn das Triebwasser der Schraube nicht gegen den Bug des ersten bugsirten Schiffes anströmte und von diesem unter gewissem Winkel reflektirt würde. Je stumpfer dieser sich zeigt, um so direkter geht das Triebwasser auf die Canalböschungen los, und greift diese um so energischer an, je kleiner der Abstand zwischen Dampfer und Bugsirschiff ist. Es werden daher auf allen englischen Canälen die Bugsirtaue so lang genommen, als es sich irgend mit der Lenkbarkeit der Fahrzeuge verträgt.

Dieser Anstrom vermehrt auch die Schwierigkeit, die letzten Fahrzeuge eines Schiffzugs in Linie zu halten, was auf den Canälen, die starken Nutzholzverkehr haben, dahin geführt hat, dass man hinter das letzte Schiff ein oder mehrere Nutzholzflösse kuppelt, deren Schwerbeweglichkeit die Tendenz der Fahrzeuge zum Gieren abmindert.

Diese, immerhin ernste Beachtung verdienende Wellenerzeugung, hat zu Versuchen mit Doppelschrauben geführt, bei denen sich dieselbe allerdings fast auf Null reducirt zeigte, wohingegen der Apparat des Schiffs sich für den derben und wenig Pflege zulassenden

Canaldienst als zu complicirt ergab. Unter die wesentlichsten Nachtheile des Dampferbetriebes werden die bedeutenden Zeitverluste gerechnet, die bei allen Canälen mit engen Brücken dadurch hervorgerufen werden, dass die, in einer Richtung gehenden Schiffzüge, das Passiren der in der andern kommenden an diesen Brücken abwarten müssen. Diese Wartezeit ist oft ziemlich bedeutend, wenn die Fahrgeschwindigkeit sehr klein und die Schiffzüge sehr lang sind. Eine Erweiterung der Brücken, welche bedeutend genug wäre, um das gefahrlose aneinander Vorbeipassiren so grosser, schwer lenkbarer Schiffzüge zu gestatten, kann kaum in Erwägung genommen werden.

Die Abminderung oder der Wegfall der Unterhaltung der Zugwege, Pferdestationsplätze, Ställe u. s. w. wird für mehr als vollwichtige Compensation der Kosten gehalten, welche die Unterhaltung und Dockung der Dampfer erfordert, während die Ernährung, der Ersatz und die Führung und Unterhaltung der Pferde im Durchschnitt einen drei Mal höheren Aufwand herbeiführen soll, als die Manipulation der Dampfkraft gleicher Leistung.

Fasst man die, aus den auf englischen Canälen mit dem Dampferbetrieb gemachten Erfahrungen hergeleiteten Resultate zusammen, so erhält man Folgendes:

1) Ungefähr auf $^2/_5$ der englischen Canäle findet mehr oder weniger ausgedehnter Dampferbetrieb statt.

2) Höchstens die Hälfte dieser Canäle ist, ihrer Construktion nach, für diesen Betrieb vollständig geeignet.

3) Die Schädigungen, welche derselbe am Canalkörper hervorbringt, sind bei engen Canälen etwas grösser, bei weiten etwas kleiner als die, welche der Pferdebetrieb verursacht, im grossen Durchschnitt denselben aber fast gleich.

4) Die Unterhaltungskosten mit Dampf betriebener Canäle sind im Durchschnitt nicht grösser, als die der mit Pferden betriebenen.

5) Die Kosten gleicher Leistungen von Pferde- und Dampfkraft, auf für letztere geeigneten Canälen, verhalten sich ungefähr und Alles in Allem gerechnet, wie 5 zu 1, während sie sich im Durchschnitt auf englischen Canälen, deren viele sich nicht für Dampfbetrieb eignen, wie 3—1 stellen.

6) Die Anlage- und Betriebsverhältnisse der englischen Canäle haben bis jetzt die Einführung der Touage auf denselben nicht zweckmässig erscheinen lassen.

Abschnitt V.

Recapitulation und Schlussfolgerungen.

I.

Gesichtspunkte, unter welchen die Anlage eines Canals erfolgt (Bedürfniss, Dimensionen, Verbindungen u. s. w.).

Die Gesichtspunkte, unter denen die Anlage der Canäle in England erfolgt ist, waren so verschieden von denen, unter welchen Gleiches in Deutschland zu geschehen haben würde, dass eine Nutzanwendung nicht thunlich ist.

Als die Canäle in England entstanden, zwischen 1758—1830, gab es kein anderes Verkehrsmittel von grosser Leistungsfähigkeit, als diese. Wo also eine Communication für grossen Massenverkehr herzustellen war, musste eben ein Canal gebaut werden.

Die Eigenschaften der Wasserstrasse (Massenbewältigungskraft bei geringer Geschwindigkeit) entsprachen dem Zeitbedürfniss.

Canäle waren die Communicationsmittel der Zeit von Mitte des vorigen Jahrhunderts bis zum ersten Drittel des jetzigen, wie es die Eisenbahnen für unsere Zeit sind.

Seit ein Netz leistungsfähiger Eisenbahnen besteht, ist es in England niemand mehr beigegangen, Canäle von einiger Bedeutung zu bauen. (Es wurden überhaupt nur einige kleine Linien, für ganz locale Zwecke, seit 30 Jahren ausgeführt.)

Es ist kein Zweck eines Canals denkbar, der sich mit einer, diesem streng gemäss und individuell construirten und administrirten (dies ist allerdings Bedingung) Eisenbahn nicht auch erreichen liesse.

Gilt es die Wohlfeilheit der Massentransporte, so wird die Gesammtanordnung und Verwaltung der Bahn durchaus den Charakter einer Anlage „Minderer Ordnung“ zu tragen haben, mit der Tendenz, der Verkehrsform der Landstrasse oder des Canals möglichst nahe zu kommen. (Mit Bahnen der Construktions- und Betriebsform, wie sie in Baiern, Sachsen, Frankreich u. s. w. unter den Namen „Secundärbahnen“ und „Chemins de fer d'intérèt local“ angelegt worden sind, und die weitaus zu sehr mit dem administrativen Formalismus der Hauptbahnen und viel zu grossen Anlagecapitalien belastet sind, sich überhaupt zu wenig von letzteren unterscheiden, ist der Zweck allerdings nicht zu erreichen.)

Ein Hauptvorzug des Canals, wie der Landstrasse, ist die Allgemeinbenutzbarkeit dieser Communicationsmittel. Eisenbahnen, welche Canäle ersetzen sollen, müssen sich durch Coulanz, Beweglichkeit und mercantilische Geschäftsmässigkeit der Behandlung des Betriebs und die Füglichkeit, derselben durch temporäre Herstellungen und Stationen, beliebiges Halten auf freier Strecke, Expedition der Güter und Personen auf den fahrenden Zügen u. s. w., den Zeit- und Ortsverhältnissen Rechnung zu tragen und sich in diesen Eigenschaften den Canälen und Landstrassen, so viel als irgend möglich, zu nähern suchen.

Diese Eigenschaften können daher die Neuschaffung von Canälen, zur Herstellung von Gegengewicht gegen Privateisenbahnmonopole und der belebenden Concurrenz der Verkehre, in Ländern erwünscht machen, deren Eisenbahnsystem seine Schuldigkeit nicht nach allen Richtungen hin thut (wie z. B. in Frankreich, wo die Monopolisirung der Bahnen in den Händen von sechs grossen Bahn-Gesellschaften die Behandlung des Gesammtverkehrs des Landes von deren Vortheil abhängig gemacht hat; u. s. w.).

In England, wo die Eisenbahnen ihre Schuldigkeit wirklich thun, in Organisation und geschäftsmässiger Behandlung dem Verkehrscharakter des Landes genau Rechnung tragen, hat sich, seit Vollendung des Eisenbahnsystems, kaum eine Stimme mehr für den Neubau von Canälen erhoben, obgleich jene an vielen Punkten des Landes, selbst mit 3 und 4 Geleisen, und unter Beihilfe der ihnen gehörigen Canäle, den Verkehr kaum mehr zu bewältigen vermögen.

Nichtsdestoweniger werden auch die jetzigen Leistungen der zu ihrer Zeit, und derselben gemäss, entstandenen, seit fast einem

halben Jahrhundert bestehenden Canalnetze, dort in ihren Fähigkeiten für die Hebung der Prosperität des Landes, keineswegs unterschätzt, so wenig es auch irgend Jemand einfallen könnte, sie jetzt, angesichts der Eisenbahnen, zu bauen, oder grosse Summen für ihre Umgestaltung zu grösserer Leistungsfähigkeit, die, unter obwaltenden Verhältnissen, doch nicht voll in Anspruch genommen werden würde, zu verwenden.

In längstvergangenen Zeiten sehr hohen Geldwerthes, mit jetzt schon halb vergessenen Capitalien, vielfach längst amortisirten Anleihen, zu jetzt unmöglichen, niedrigen Preisen hergestellt, bilden jetzt die Canäle, wie die Strassen, ein Hauptelement der allgemeinen Wohlfahrt, indem sie, ebenso wie die Strassen, diejenigen Verkehre aufgenommen haben, die ihrer Natur congruenter als der der Eisenbahnen sind, die ihnen daher, folgerichtiger Maassen fast von selbst zufallen mussten, und von denen sie, unter den erwähnten Verhältnissen, zu existiren im Stande sind, während neu gebaute Wasserstrassen mit hohen Anlagecapitalien nicht zu bestehen im Stande sein würden.

Einen grossen Theil der durch den Massentransport mit freier Concurrenz auf Canälen zu erzielenden Vortheile, ersetzt in England die freie Behandlung der Transporttarife auf den Eisenbahnen, welcher die Maxime zu Grunde liegt, dass der Transportpreis ein Handelsartikel sei, der sich jederzeit, den Conjunkturen von Verkehr und Handel folgend, den Bedürfnissen desselben genau angemessen gestalten lassen müsse. In Ländern, wo diese mercantilische Behandlung der Verkehre nicht stattfindet, kann, wie oben erwähnt, die Existenz der Canäle für die Bewältigung gewisser Verkehre, für welche eine solche Behandlung besonders zweckentsprechend ist, unbestreitbare Vortheile bringen.

Das englische Canalnetz hat das Bedürfniss seiner Zeit gedeckt, so lange in diesem das Moment der Schnelligkeit der Transporte nicht prägnant hervortrat. Mit dessen Geltendwerden stieg die Entwickelung des Eisenbahnwesens (von 1825—1848), als des diesem Bedürfnisse congruentesten Verkehrsmittels, genau in dem Verhältnisse, in welchem die des Canalsystems zurücktrat, und endlich ganz stillstand.

Die Dimensionen der englischen Canäle sind zum grossen Theile dem Bedürfnisse ihrer Zeit gut angepasst. Sie entsprachen nur dann

nicht mehr den Verkehren, als die Natur dieser dem Wesen des Wasserstrassensystems überhaupt nicht mehr entsprach.

Das englische Canalsystem hat mit Herstellung von vier Ueberlandverbindungen von Meer zu Meer und der seiner sämmtlichen Industrieen mit 21 Häfen, und dieser unter einander über das Land hin, dem Bedürfnisse seiner Zeit vollständig entsprochen; ja es ist Anlass gewesen, dass bedeutsame Industrieen sich so massenhaft an den Canälen angesiedelt haben, dass die später zu erbauenden Eisenbahnen vielfach gezwungen waren, um die Centren grosser Industrieen berühren zu können, dem Laufe der Canäle zu folgen und dadurch deren Concurrenz herauszufordern.

Das Canalsystem konnte es aber, seiner Natur nach, dem Eisenbahnwesen nicht gleich thun, als es galt, überall wie dieses, die Einzelpunkte der Produktion und Consumtion, durch ein enorm ausgebildetes Zweigbahnsystem, mit dem ganzen grossen Verkehrsnetze des Landes, ohne Umladung der Waaren in Verbindung zu bringen.

II.

Finanzirung, Aufbringung der Anlagecapitalien.

Die Erscheinungen, unter denen die englischen Canäle finanziell in das Leben gerufen wurden, sind, bei den meisten, total verschieden von denen, unter welchen die Eisenbahnen entstanden.

Die Form dafür bildete sich in einer Zeit, vor ca. 130 Jahren, wo die Idee des modernen Aktienwesens noch nicht landläufig war, und blieb, nach der conservativen Natur des englischen Nationalgeistes, dann fast dieselbe.

Der Preis des Geldes war zu jener Zeit mehr als doppelt so hoch, als heutzutage.

Die meisten englischen Canäle verdanken zunächst dem Vortheil und Gemeinsinne der adjacirenden Grafschaften, Kirchspiele, Gemeinden und Privaten ihre Existenz. Diese brachten unter sich die nöthigen Capitalien auf, die in Aktien (Shares) genannte Antheilscheine zerlegt wurden. Letztere waren keine „au porteur"-Papiere, sind auch zur Zeit der Blüthe des Canalwesens nur selten börsenmässige Handelsartikel geworden, sondern bildeten einen Theil des Besitzstandes des Inhabers, auf seinen Namen lautend, und ihr Betrag konnte hypothekarisch eingetragen werden.

Die Gesellschaften, die zur Gründung eines Canals zusammentraten, hiessen daher „Gesellschaften von Eigenthümern“, zuweilen auch von „Unternehmern“ (Companies of proprietors, Companies of undertakers). Canalstücke bildeten Eigenthumstheile von Besitzungen von Gemeinden, Körperschaften aller Art (die Universität Oxford besitzt z. B. ein Stück des Oxford-Canals) und Privaten. Der Ertragsüberschuss über die (niedrige) Verzinsung des Capitals und die Unterhaltung der Wasserstrassen kam bei vielen, besonders früheren, Anlagen dieser Art, der öffentlichen Wohlfahrt der Grafschaften, Gemeinden und Grundbesitzer, die sich daran betheiligt hatten, zu gute. Strassen, Beleuchtung, Schulen, Kirchen u. s. w. wurden davon unterhalten. Die Verwaltung solcher Institute war ein Ehrenamt und wurde von unbescholtenen Vertrauensmännern (Trustees) ausgeübt; sie selbst führten die Bezeichnung: „Oeffentliche Vertrauensanstalten“ (Public trusts) und waren im Wesen den öffentlichen Strassen sehr ähnlich. Am charakteristischsten tritt diese Form bei der Inslebenrufung der ältesten Wasserstrassen, den Flussregulirungen (Navigations), hervor, die ganz wie öffentliche Zollstrassen (Turnpike roads) behandelt wurden.

Später gestaltete sich die Form der Capitalsbeschaffung so, dass die Eigenthümer den ganzen Ueberschuss des Ertrags der Wasserstrassen bezogen und dann wurden die Antheile am Canalbesitz bei der, während eines langen Zeitraums, hohen Rentabilität der Wasserstrassen, überaus gesuchte Capitalsanlagen, die vielfach, zu immer höheren Preisen, aus Hand in Hand gingen, aber (Fälle bei einigen wenigen der neuesten Anlagen ausgenommen) stets unter den Formen des, in die Besitzmatrikel der Gesellschaften einzutragenden Verkaufs, von Immobilien von Person zu Person. Eine (kleine) Anzahl der Canäle Englands, darunter der erste von allen, der des Herzogs von Bridgewater, sind auf Kosten von einzelnen Privaten zu deren ausschliesslichem Vortheile erbaut.

Die meisten Wasserstrassen-Gesellschaften erhielten durch ihre constituirenden Specialgesetze (Concessions-Urkunden), das Recht der Enteignung von Grund und Boden für ihre Zwecke und das der Contrahirung von Anleihen.

Als Sicherheit für diese, die im Durchschnitte sich ursprünglich auf höchstens ein Fünftel der Anlagecapitalien beliefen, zur Zeit in England im Ganzen aber kaum noch 4 % derselben ausmachen,

wurde der Grundbesitz der Gesellschaften hypothecarisch, und deren Einkünfte, mit Ertheilung sehr strenger Rechte, an die Gläubiger verpfändet.

Die Einkünfte der Wasserstrassen-Gesellschaften bestanden bis zum Jahre 1845 nur aus „Zöllen und Gebühren" (Tolls and duties) verschiedenster Art: Wegzölle, Gebühren für Benutzung der Zugpfade, Krahne, Lagerplätze, das Passiren der Schleussen u. s. w.

Im genannten Jahre erhielten die Canal-Gesellschaften das Recht, selbst Frachtführer auf ihren Wasserstrassen zu sein, und es entwickelte sich ein Speditionsgeschäft derselben, im Princip demjenigen ähnlich, das in England auf Eisenbahnen gäng und gäbe ist.

Von allen diesen, in längst verflossenen Zeiten entstandenen Gründungs-, Finanz- und Betriebsverhältnissen der englischen Wasserwege, dürfte wenig oder nichts auf die etwaige Inslebenrufung von Canälen in unserer Zeit Anwendung finden können.

III.

Abgabenverhältnisse, Verzinsung und Amortisation der Anlagecapitalien, Aufbringung der Unterhaltungskosten u. s. w.

Alle englischen Canäle (einige wenige ausgenommen, zu Gunsten von deren Zustandekommen Steuerfreiheit bewilligt worden ist) sind vom Staate mit einer einzigen Steuer, der „Einkommensteuer" belegt, die jährlich, nach Schätzung von Commissarien, nach Höhe des Reinerträgnisses des Canals und nach dem Staatsbedürfnisse regulirt wird. Dieselbe ist niedrig und übersteigt fast nie 4 % des Reinerträgnisses.

Weit höher sind die Localsteuern, die in Grafschafts- und Gemeindesteuern zerfallen und zu denen auf dem feudalen Grundbesitze, da wo sie noch nicht von den Grafschaften und Gemeinden abgelöst sind, die Beträge kommen, welche den geistlichen und weltlichen Zehnten auszugleichen bestimmt sind. Dieselben werden im letzteren Falle in Renten auf Zeit, oder für immer, verwandelt. Der Betrag der Localsteuern ist derselbe, der auf den, von den Canälen in Anspruch genommenen Arealen, vor deren Erwerbungen für ihren jetzigen Zweck, lag. Er wechselt daher nach dem Bedarfe der Bereiche, in denen die Canäle liegen, und nach der Zeit, ausserordentlich und ist, seinem Procentsatze nach, natürlich kleiner bei reichen, als bei armen Canallinien, so dass oft prosperirende Gesellschaften mit wenigen

Procenten belastet sind, während andere, weit ärmere, bis über 40 % ihrer Einkünfte abzugeben haben.

Der Durchschnittsbetrag dieser, daher überaus irrationell bemessenen Steuern war 1870 in England 7,53 %, in Schottland 4,32 %, in Irland 7,55 % der von den Wasserstrassen bezahlten Dividenden und Zinsen, so dass, im grossen Ganzen, sich deren Gesammtsteuerlast auf ca. 8—10 % dieser Summen beläuft.

Von einer Amortisation des Anlage-(Share)Capitals ist nirgend etwas zu ermitteln gewesen, auch spricht keine der Concessions-Urkunden davon. Hingegen ist ein grosser, ja der weitaus bedeutendste Theil der ursprünglichen Anleihecapitalien, theils auf dem durch das Specialgesetz vorgeschriebenen Wege, während der langen Dauer des Bestehens der Canäle, theils aber auch beim Uebergange derselben in den Besitz der Eisenbahnen durch diese, zurückgezahlt, oder in Theile von deren Prioritätsanleihen verwandelt, oder sonst in ihren Finanzbereich mit aufgenommen worden.

Der Gesammtbetrag der noch bestehenden, zum Theil neu contrahirten Anleihen der selbständigen (nicht Eisenbahnen angehörigen) Wasserstrassen erhebt sich kaum mehr auf 4 % von deren Anlage-(Share)capital.

Die Bestreitung dieser Amortisationen, so wie die der Kosten für die Unterhaltung des Canals und seiner Dependenzen, erfolgt lediglich aus dem Erträgniss der Zölle und Gebühren, welche die Canal-Gesellschaften zu erheben berechtigt sind, während deren Geschäfte als Spediteur vollkommen von ihrer Eigenschaft als Canalinhaber gesonderte sind. Auch von diesen, ebenfalls meist auf das Alter der englischen Canalanlagen basirten, und aus demselben hervorgehenden Verhältnissen derselben, dürfte sich kaum Wesentliches auf ein Canalsystem unserer Zeit übertragbar zeigen.

IV.

Beziehungen zu den Eisenbahnen und andern Verkehrsstrassen u. s. w.

Vom Anfange des 19. Jahrhunderts an, begannen die Eisenbahnen eine Rolle im Verkehrsleben Englands zu spielen, wenn auch nur im Dienste der Montanindustrie, und erst auf der, 1825 eröffneten, Stockton- und Darlington-Bahn traten sie in den öffentlichen Dienst über.

Von Eröffnung der ersten schnell befahrenen Eisenbahn, der Liverpool-Manchester, an (September 1830), wurden sie das dem Zeitbedürfnisse entsprechende Verkehrsmittel.

Die Erweiterung ihres Netzes beschleunigte sich genau im Verhältniss, als die des Canalnetzes sich verlangsamte. Bis zur Mitte des Jahres 1830 waren bereits Concessionen zu 58 Eisenbahnlinien in England ertheilt.

Das Canalnetz war fertig, als das der Bahnen sich zu entwickeln begann. Die Concurrenz zwischen beiden zeigte sich zuerst auf der Route London-Birmingham. Schon 1845 war die Concurrenz des sich eben schliessenden Eisenbahnnetzes so stark, dass die mehrerwähnten Gesetze von 1845, zur Kräftigung der Concurrenzfähigkeit der Canäle gegen die Bahnen, erlassen werden mussten.

Die Eisenbahnen erwarben nun durch Kauf, Pacht oder Betriebsvertrag u. s. w. die Verfügung über dominirende Canalstrecken und Knotenpunkte der Wasserstrassennetze und behinderten die durchgehenden Verkehre auf diesen durch hohe Zölle und Gebühren, unzeitige Reparaturen, Verzögerungen der Uebernahmen und Uebergaben der Transporte u. s. w. Im Jahre 1855 befand sich bereits fast die Hälfte der Canäle Grossbritanniens in den Händen der Eisenbahnen. 1858 und 1873 mussten Gesetze erlassen werden, welche die letzteren an unbeschränkter Besitzergreifung von Canälen und daran verhinderten, diejenigen verfallen zu lassen, oder ausser Betriebsfähigkeit zu setzen, die sie in ihrer Gewalt hatten.

Diese Manipulationen, die oft bis hart an die Grenze des Gesetzlichen gingen, beschleunigten den, durch die Erfordernisse der Zeit bedingten, Uebergang der grossen Durchgangsverkehre von den Canälen auf die Eisenbahnen, welchen ersteren fast nur die allerdings ziemlich gewinnbringenden Localverkehre verblieben. Ausgenommen hiervon waren einige grosse Seeschiffahrts- und besonders günstig gelegene Binnenschiffahrts-Canäle, welche die Concurrenz mit den Eisenbahnen bestanden.

Im grossen Ganzen wurde die Rentabilität der Wasserstrassen auf einen Bruchtheil (ungefähr 30 %) der früheren herabgedrückt, und die, vom Parlamente geforderte, Fortexistenz vieler nur durch den Verkauf an Bahnen, oder durch Abschlüsse von Betriebsverträgen mit solchen, ermöglicht.

Die Bahnen behandeln jetzt die erworbenen Canallinien wie Strecken ihres Netzes und entladen sich auf dieselben der ihnen weniger congruenten, besonders aber der Localverkehre im Dienst der Landwirthschaft und kleinen Industrie.

Zur Zeit hat die Concurrenz zwischen Bahnen und Canälen fast ganz aufgehört, nachdem eine leoninische Theilung der Verkehre zu Gunsten der Bahnen, zwischen beiden stattgefunden hat. Auf die Preise der durchgehenden, und der grösseren Verkehre überhaupt, äussert die Existenz der Canäle zur Zeit nur noch wenig Einfluss, weil da, wo noch Concurrenzen möglich wären, fast allenthalben Verständigungen zwischen Eisenbahn- und Canalerwaltungen stattgefunden haben.

Die vorstehend dargelegten Verhältnisse der Wechselwirkung zwischen Eisenbahnen und Canälen in England ist so verschieden von jeder, welche in der Jetztzeit sich irgendwo anders gestalten könnte, dass sich schwerlich für die Neuschaffung von Canälen und deren Manipulationen erspriessliche Folgerungen daraus ziehen lassen dürften.

V.

Frequenzverhältnisse u. dgl.

Das im Allgemeinen überaus schwierige Studium der englischen Wasserstrassen ist ganz besonders in Bezug auf deren Frequenz und Rentabilitätsverhältnisse erschwert. Und zwar hauptsächlich durch das Alter derselben, den privaten Charakter mehrerer, den Mangel publicirter Rechenschaftsberichte, den mehrfachen Besitzwechsel vieler und die durch das Sinken der Prosperität vermehrte Scheu, die Zustände der Unternehmungen nach aussen hin bekannt werden zu lassen.

Was in dieser Richtung zu ermitteln war, ist in den, den Anhang XXI bildenden, tabellarischen Notizen über die wichtigsten Verhältnisse der hauptsächlichsten englischen Wasserstrassen zusammengestellt. Trotz der auf die betreffenden Studien gewandten Mühen ist dies umfassende Material ziemlich lückenhaft geblieben, dürfte auch kaum vollständiger je zu beschaffen sein.

Das Gegebene genügt, ein Gesammtbild von den betreffenden Verhältnissen zu gewähren, und wird dadurch der Zweck der Notizen erfüllt.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass die (zur Zeit zwar fast stillstehende) Prosperität der meisten im Allgemeinen im Sinken begriffen ist, mit Ausnahme der von fünf grossen Binnenschiffahrten, die in direkter Beziehung zur See stehen, drei ausnahmsweise günstig situirten, grossen, und zwei kleinen Canal-Gesellschaften.

Ob sich unter denen, die die Ertheilung von Auskünften verweigerten, noch günstig gestellte mit steigender Prosperität befinden, ist nicht zu ermitteln, aber, im Hinblick auf jene Ablehnung, kaum anzunehmen.

Die Specialgesetze (Concessions-Urkunden) der Canal-Unternehmungen enthalten alle mehr oder weniger detaillirte Feststellungen der Zölle und Gebühren, welche dieselben zu erheben berechtigt sind. Durch die mehrerwähnten Gesetze von 1845 wurden die Canal-Gesellschaften vom Festhalten an diesem System entbunden und ihnen die freie Gestaltung ihrer Tarife anheimgegeben. Die in den Specialgesetzen enthaltenen Tarife galten jetzt meist nur noch als Maximalsätze.

Die Tarife sind, sowohl im Princip der Erhebung (pr. Ton und Mile, nach Strecken, nach Maass, Gewicht, Raum, Stückbezeichnungen aller Art, pr. Bootladung u. s. w.), als auch im Betrage für denselben Gegenstand auf den verschiedenen Canälen, nach deren Individualität und Localität ausserordentlich, oft um das mehrfache, verschieden (siehe Anhang IV).

Dieselben waren für den Geldwerth zur Zeit der Concessionen (50—100 Jahre zurück) sehr hoch, werden aber, nach ihrem Nominalbetrage, jetzt, bei dem gesunkenen Geldwerthe, im Localverkehre ohne Anstand zuweilen noch erhoben.

Die Transportmanipulation auf den Canälen ist in noch weiterem Sinne rein mercantilisch, wie auf den englischen Eisenbahnen. Der Transportpreis wird als Handelsartikel mit allen Fluktuationen, im Preise eines solchen, behandelt.

Tarife werden nirgends publicirt. Nach den auf den Stationen zur Einsicht ausliegenden, werden verhältnissmässig nur wenig Transporte wirklich effektuirt. Dieselben dienen bei den Vorabhandlungen, welche, von Fall zu Fall, über die meisten einigermassen bedeutenden Transporte gepflogen werden, und bei denen die Aufgabelinie maassgebend für ihre Nachfolgelinien vereinbart, als Basis.

Die rein mercantilische Behandlung der Transporte ist dem Wesen des Wasserstrassenverkehrs mit seiner Allgemeinbenutzbarkeit wie dem der Strasse, auf der die Manipulation ebenfalls nicht, wie auf den Eisenbahnen monopolisirt werden kann, so vollständig congruent, dass ihre consequente Durchführung in England auch dann noch als eine motivirte erscheinen würde, wenn der dortige Nationalsinn auch nicht im Allgemeinen dazu hinneigte.

Schlussresumé.

Vergegenwärtigt man sich schliesslich:

a) dass das Winterklima Englands, dem der Lombardei ähnlich, die Störungen des Wasserstrassenbetriebes durch Frost auf fast Nichts reducirt;

b) dass Englands hydrographische und geographische Verhältnisse, die Form seiner Wasserscheiden, Wasserläufe und Litorale die Entwickelung seiner Wasserstrassen, ihre Beziehungen zu zahlreichen Häfen und Aestuarien, ihren Betrieb in einer kaum irgendwo sonst vorhandenen Weise begünstigen;

c) dass diese Wasserstrassen vor 50 und 100 Jahren, zu einer Zeit entstanden, wo sie das einzige leistungsfähige Communicationsmittel waren, dessen Eigenschaften das Zeitbedürfniss vollkommen deckten;

d) dass sie zur Zeit sehr hohen Geldwerths, zu jetzt nirgends mehr zu erzielenden, wohlfeilen Preisen hergestellt wurden;

e) dass ihr Netz vollkommen fertig und leistungsfähig war, als die Eisenbahnen sich erst zu entwickeln begannen;

f) dass diese letztern, trotzdem, kraft der ihnen beiwohnenden, dem neuen Zeitbedürfnisse ebenso entsprechenden Eigenschaften, wie die des Canalsystems dem seiner Zeit entsprachen, dies grosse und starke Canalnetz naturgemäss zu einem Complex von Localverkehrsanstalten herabzudrücken vermochten;

g) dass daher das Umgekehrte, die Neuschaffung eines Canalnetzes, jetzt, wo das zeitgemässe Verkehrsmittel, die Eisenbahn existirt, durch die mitgetheilten Erfahrungen wiederrathen wird;

h) dass die Neuzeit in individuell construirten und administrirten, wohlfeil hergestellten „Bahnen minderer Ordnung“ (Sekundärbahnen) ein Verkehrsmittel besitzt, dessen Anlagecapitalien

bedeutend kleiner, als die gleich leistungsfähiger Canäle sind, (wodurch sich der unleugbar etwas höhere Betriebsaufwand fast ausgleicht), das an Massenbewältigungsfähigkeit und Transportpreis den Canälen ebenbürtig ist, das sich dem Schnelligkeitserforderniss der Zeit nach Bedürfniss von Ort und Gelegenheit anbequemen kann und dessen Wesenheit durch Weisheit, Sachgemässheit und Coulanz der Verwaltung und der Organisation des Betriebs, derart zu gestalten ist, dass sie die schwerwiegenden Hauptvorzüge der Wasser- und Landstrasse, deren Allgemeinbenutzbarkeit und Allgemeinzugänglichkeit, kaum mehr vermissen lässt;

i) dass dieses Verkehrsmittel, in seiner Construktion und Manipulation, jedes Maass der Annäherung an die Verhältnisse der Land- und Wasserstrasse einerseits, der Primär-Eisenbahn andererseits gestattet;

k) dass dies Verkehrsmittel, nach Bedürfniss, seine allmähliche oder sofortige Umgestaltung in eine Verkehrsanstalt anderer Tendenz zulässt, welche entweder dem langsamen Massenverkehre, oder dem Schnelltransport Rechnung tragen kann;

l) dass dies Verkehrsmittel jeden Consumtions- und Produktionspunkt, durch ein beliebig ausgedehntes Netz von Zweigbahnen, in direkte Beziehung mit dem grossen Verkehrssysteme Europas bringen kann;

m) dass dessen Betrieb nicht durch klimatische Einflüsse in dem Maasse, wie der der Wasserstrassen, gestört werden kann;

n) dass es zu seiner Handhabung nicht neu zu schulender Personale und neuer Organisationen bedarf;

so dürfte der enorme Vortheil deutlich hervortreten, welchen die Jetztzeit vor dem England in der Zeit der Wasserstrassen voraus hat. Und zwar darin, dass ihm für die Bewältigung seiner, grösstmögliche Wohlfeilheit des Transports erfordernde Verkehre, ein Transportmittel geboten ist, das sich jedem Erfordernisse des Orts gemäss gestalten und sich jedem Stadium in der Entwickelung der Verkehre beliebig und genau anpassen lässt, dabei aber alle Vorzüge der Eisenbahn a priori besitzt und dem sich fast alle Eigenschaften der Wasserstrassen, die diesem in gewissen Beziehungen ein Uebergewicht über jene geben, durch kluge und sachgemässe Construktion seiner Anlage und liberale Handhabung seiner Verwaltung verleihen lassen,

wenn dies auch in kurzsichtigem Verkennen des Amts dieses Transportmittels in den meisten Ländern, wo es eine bedeutende Raumentwickelung erfahren hat, bisher fast nirgends geschehen ist. — England hingegen war zur Zeit des raschesten Aufschwungs seiner Industrie und seines Handels, keine Wahl gelassen und es fand sich gezwungen, über eine halbe Milliarde Mark auf die Herstellung eines Communicationsmittels zu wenden, das, die Eigenschaft der Fortentwickelbarkeit in äusserst geringem Maasse besitzend, von einem neuen Verkehrssysteme überholt wurde, und, unfähig sich den Anforderungen der Neuzeit anzubequemen, zu einem Localverkehrsmittel herabsank, dessen Preis noch weit mehr, als es jetzt der Fall ist, ausser Proportion zu seinem dermaligen Nutzen stehen würde, wenn es nicht vor 50 oder 100 Jahren, verhältnissmässig sehr wohlfeil, hergestellt worden wäre.

Schliesslich möge hier die Aeusserung des Leiters der Weaver-Schiffahrt, des Herrn Lionel Bury Wells, der für die erste Autorität in Canalangelegenheiten in England gilt, stehen, die derselbe that, als ihm die Frage vorgelegt wurde: „Ob er die Neuanlage von Canälen für räthlich halte?“ Er sagte: „Wir (die Canäle) sind ein Ding der Vergangenheit. Es gab nichts besseres als Canäle, als sie gebaut wurden. Aber ich bin sicher, dass selbst Brindley, der „Vater der Canalbaukunst“ in England, nicht den Bridgewater-Canal (zwischen Liverpool und Manchester), sondern die Liverpool- und Manchester-Bahn gebaut haben würde, wenn er jetzt lebte.“

BEILAGEN.

Beilage I.

Verzeichniss sämmtlicher im Jahre 1877 noch im Betrieb gewesenen englischen Wasserstrassen.

1. Aberdare-Canal.
2. Aire- und Calder-Schiffahrt.
3. Ancholme (Fluss).
4. Arun-Schiffahrt.
5. Ashby de la Zouch-Canal.
6. Ashton under Lyme-Canal.
7. Avon-Schiffahrt.
8. Basingstoke-Canal.
9. Birmingham-Canal.
10. Birmingham- u. Liverpool-Junction-Canal.
11. Bradford-Canal.
12. Brecon-Abergavenny-Canal.
13. Bridgewater- (Herzogs von) Canal.
14. Bridgewater- und Taunton-Canal.
15. Bude-Canal.
16. Bure-Yare-Waveney-Schiffahrt.
17. Beverley-Beck-Canal.
18. Bute-(Schiff) Canal.
19. Caistor-Canal.
20. Calder- und Hebble-Schiffahrt.
21. Caledonian-Canal.
22. Chelmer- u. Blackwater-Schiffahrt.
23. Chesterfield-Canal.
24. Clyde-Schiffahrt.
25. Colme-Schiffahrt.
26. Coventry-Canal.
27. Crinan-Canal.
28. Cromford-Canal.
29. Chard-Canal.
30. Dearne- und Dove-Canal.
31. Dee-Schiffahrt.
32. Derby-Canal.
33. Derwent-Schiffahrt.
34. Driffield-Canal.
35. Droitwich-Canal.
36. Droitwich-Junction-Canal.
37. Dun-Schiffahrt.
38. Dudley-Canal.
39. Edinburgh- und Glasgow-Canal.
40. Ellesmere- und Chester-Canal.
41. Erewash-Canal.
42. Forth- und Clyde-Canal.
43. Fossdyke-Schiffahrt.
44. Foss-Schiffahrt.
45. Gipping-Schiffahrt.
46. Glamorgan-Canal.
47. Glasgow-Paisley-Androssan-Canal.
48. Gloucester-Berkeley-Canal.
49. Grand-Junction-Canal.
50. Grand-Surrey-Canal.
51. Grand-Union-Canal.
52. Grantham-Canal.
53. Gresley-Canal.
54. Hertford-Union-Canal.
55. Hereford- und Gloucester-Canal.
56. Horncastle-Schiffahrt.
57. Huddersfield-Canal.
58. Itchin-Schiffahrt.
59. Kennet- und Avon-Canal.
60. Kidwelly-Canal.
61. Lancaster-Canal.
62. Larke-Schiffahrt.
63. Lee-Schiffahrt.

64. Leeds-Liverpool-Canal.
65. Leicester-Schiffahrt.
66. Leicester-Melton-Mowbray-Canal.
67. Leicestershire - Northamptonshire - Canal.
68. Leominster-Canal.
69. Leven-Canal.
70. Liskard- und Looe-Canal.
71. Laughborough-Schiffahrt.
72. Louth-Canal.
73. Macclesfield-Canal.
74. Manchester-, Bolton- u. Bury-Canal.
75. Market-Weighton-Canal.
76. Medway - (obere) Schiffahrt.
77. Medway - (untere) Schiffahrt.
78. Mersey- und Irwell-Schiffahrt.
79. Monkland-Canal.
80. Monmouthshire-Canal.
81. Montgommeryshire-Canal.
82. Neath-Canal.
83. Nene-Schiffahrt.
84. Nene-Wisbeach-Schiffahrt.
85. Newcastle under Lynne-Canal.
86. Newport-Pagnell-Canal.
87. North-Walsham- u. Dilham-Canal.
88. North-Wiltshire-Canal.
89. Norwich- u. Lowestoft-Canal.
90. Nutbrooke-Canal.
91. Oakham-Canal.
92. Ouse - (Sussex) Schiffahrt.
93. Ouse - (York) Schiffahrt.
94. Oxford-Canal.
95. Peak-Forrest-Canal.
96. Pocklington-Canal.
97. Portsmouth- und Arundel-Canal.
98. Ramsden's (Sir John) Canal.
99. Regents-Canal.
100. Rochdale-Canal.
101. Sankey-Canal.
102. St. Helens-Canal.
103. Sheffield-Canal.
104. Severn-Schiffahrt.
105. Shewsbury-Canal.
106. Shropshire-Canal.
107. Sleaford-Schiffahrt.
108. Somerset - (Kohlen) Canal.
109. Staffordshire - Worcestershire - Canal.
110. Stainforth- und Readby-Canal.
111. Shropshire-Union-Canäle.
112. Stourbridge-Canal.
113. Stour-Schiffahrt.
114. Stort-Schiffahrt.
115. Stratford upon Avon-Canal.
116. Stroudwater-Schiffahrt.
117. Tavistok-Canal.
118. Thames- und Severn-Canal.
119. Tone-Schiffahrt.
120. Trent-Schiffahrt.
121. Trent- und Mersey-Canal.
122. Themse-Schiffahrt.
123. Ulverstone-Canal.
124. Ure-Schiffahrt.
125. Warwick- und Birmingham-Canal.
126. Warwick- und Napton-Canal.
127. Weaver-Schiffahrt.
128. Welland-Schiffahrt.
129. Wey- und Arun-Junction-Canal.
130. Wiltshire- und Berkshire-Canal.
131. Wisbeach-Schiffahrt.
132. Witham-Schiffahrt.
133. Worcester- u. Birmingham-Canal.
134. Wreak- und Eye-Schiffahrt.

Beilage II.

Chronologische Zusammenstellung von Concessionirungen zur Herstellung der Wasserstrassen in England von 1423—1830.

I. Periode vor 1700.

Themse-Schiffahrt	2. Henry VI.	? 1423.
Lea-Schiffahrt	3. Henry VI.	? 1425.
Ouse-(York) Schiffahrt	2. Eduard IV.	? 1462.
Severn-Schiffahrt	19. Henry VII.	? 1503.
Stour-(Essex) Schiffahrt	6. Henry VIII.	22. Juni 1514.
Humber- und Ouse-Schiffahrt	23. Henry VIII.	? 1531.
Exe- und Exeter-Schiffahrt	31. Henry VIII.	14. Mai 1539.
Welland-Schiffahrt	13. Elisabeth.	? 1571.
Colme-Schiffahrt	21. James I.	16. Mai 1623.
Itchin-Schiffahrt	17. Charles II.	? 1662.
Avon-Schiffahrt	17. Charles II.	2. März 1664.
Medway-Schiffahrt	17. Charles II.	2. März 1664.
Wey-Schiffahrt	23. Charles II.	22. April 1670.
Bure-, Yare- und Waveney-Schiffahrt	22. Charles II.	11. April 1670.
Ouse-(Suffolk) Schiffahrt	22. Charles II.	11. April 1670.
Witham-Schiffahrt	23. Charles II.	22. April 1672.
Fal- und Vale-Schiffahrt	30. Charles II.	15. Juli 1678.
Tone- und Parret-Schiffahrt	11. William III.	24. März 1699.
Aire- und Calder-Schiffahrt	10 u. 11. William III.	4. Mai 1699.
Trent-Schiffahrt	10 u. 11. William III.	4. Mai 1699.
Avon- und Frome-Schiffahrt	11 u. 12. William III.	11. Mai 1700.

II. Periode von 1700—1750.

Dee-Schiffahrt	11 u. 12. William III.	11. April 1700.
Lark-Schiffahrt	11 u. 12. William III.	11. April 1700.
Grant-Schiffahrt	1. Anna.	27. Februar 1702.
Stour-Schiffahrt	4. Anna.	16. Februar 1705.
Nyne- oder Nen-Schiffahrt	12. Anna.	28. Mai 1714.
Kennet-Schiffahrt	2. Georg I.	21. Septbr. 1715.
Wear-Schiffahrt	3. Georg I.	? 1716.
Leeds- und Liverpool-Canal	6. Georg I.	7. April 1720.
Mersey- und Irwell-Schiffahrt	7. Georg I.	17. Juni 1720.

Weaver-Schiffahrt	7. Georg I.	23. März 1720.
Dane-Schiffahrt	7. Georg I.	7. Mai 1720.
Derwent-Schiffahrt	7. Georg I.	7. April 1720.
Eden-Schiffahrt	8. Georg I.	12. Februar 1721.
Dun-Schiffahrt	12. Georg I.	24. Mai 1726.
Beverley-Beck	13. Georg I.	24. März 1726.
Stroudwater-Schiffahrt	3. Georg II.	15. Mai 1730.
Rodon-Schiffahrt	10. Georg II.	21. Juni 1737.
Bridgewater-(Duke of) Canal	10. Georg II.	22. April 1737.
Loy- und Lune-Schiffahrt	23. Georg II.	14. März 1749.

III. Periode von 1751 bis 1800.

Narr-Schiffahrt	24. Georg II.	22. Mai 1751.
Avon-(Warwick-) Schiffahrt	24. Georg II.	22. Mai 1751.
Cart-Schiffahrt	26. Georg II.	7. Juni 1753.
Sankey-Canal	28. Georg II.	20. März 1755.
Blyth-Schiffahrt	30. Georg II.	1. April 1757.
Ivel-Schiffahrt	30. Georg II.	17. Mai 1757.
Calder- und Hebble-Schiffahrt	31. Georg II.	9. Juni 1758.
Stort-Schiffahrt	32. Georg II.	23. März 1759.
Clyde-Schiffahrt	32. Georg II.	2. Juni 1759.
Louth-Canal	3. Georg III.	24. März 1763.
Soar-Schiffahrt	6. Georg III.	14. Mai 1766.
Trent- und Mersey-Canal	6. Georg III.	14. Mai 1766.
Staffordshire- und Worcestershire-Canal	6. Georg III.	14. Mai 1766.
Chelmer- und Blackwater-Schiffahrt	6. Georg III.	6. Juni 1766.
Use-Schiffahrt	7. Georg III.	15. April 1767.
Driffield-Schiffahrt	7. Georg III.	20. Mai 1767.
Ancholme-Schiffahrt	7. Georg III.	20. Mai 1767.
Droitwich-Canal	8. Georg III.	29. Januar 1768.
Coventry-Canal	8. Georg III.	29. Januar 1768.
Birmingham-Canal	8. Georg III.	24. Februar 1768.
Forth- und Clyde-Canal	8. Georg III.	6. März 1768.
Oxford-Canal	9. Georg III.	21. April 1769.
Monkland-Canal	10. Georg III.	12. April 1770.
Chesterfield-Canal	11. Georg III.	28. März 1771.
Bradford-Canal	11. Georg III.	29. April 1771.
Ellesmere- und Chester-Canal	12. Georg III.	1. April 1772.
Bure- oder North-Schiffahrt	13. Georg III.	7. April 1773.
Sir John Ramsden's Canal	14. Georg III.	9. März 1774.
Bude-Hafen und -Canal	14. Georg III.	24. Mai 1774.
Gresley-Canal	15. Georg III.	13. April 1775.
Dudley-Canal	16. Georg III.	2. April 1776.
Basingstoke-Canal	18. Georg III.	15. Mai 1778.

Thames- und Severn-Canal	23. Georg III. . .	17. April 1783.
Arun-Schiffahrt	25. Georg III. . .	13. Mai 1785.
Shropshire-Canal	28. Georg III. . .	11. Mai 1788.
Andover-Canal	29. Georg III. . .	13. Juli 1789.
Cromford-Canal	29. Georg III. . .	31. Juli 1789.
Ouse-(Sussex)Schiffahrt	30. Georg III. . .	28. April 1790.
Glamorganshire-Canal	30. Georg III. . .	9. Juni 1790.
Hertford- und Gloucester-Canal . . .	31. Georg III. . .	11. April 1791.
Leicester-Schiffahrt	31. Georg III. . .	13. Mai 1791.
Manchester-, Bolton- und Bury-Canal .	31. Georg III. . .	13. Mai 1791.
Leominster-Canal	31. Georg III. . .	13. Mai 1791.
Milton Mowbray-Canal	31. Georg III. . .	6. Juni 1791.
Worcester- und Birmingham-Canal . .	31. Georg III. . .	10. Juni 1791.
Nottingham-Canal	32. Georg III. . .	8. Mai 1792.
Monmouthshire-Canal	32. Georg III. . .	3. Juni 1792.
Horncastle-Schiffahrt	32. Georg III. . .	11. Juni 1792.
Lancaster-Canal	32. Georg III. . .	11. Juni 1792.
Gloucester- und Berkeley-Canal . . .	33. Georg III. . .	28. März 1793.
Aberdare-Canal	33. Georg III. . .	28. März 1793.
Stratford upon Avon-Canal	33. Georg III. . .	28. März 1793.
Leicestershire- und Northamptonshire-Canal	33. Georg III. . .	30. April 1793.
Grand-Junction-Canal	33. Georg III. . .	30. April 1793.
Foss-Schiffahrt	33. Georg III. . .	30. April 1793.
Derby-Canal	33. Georg III. . .	7. Mai 1793.
Ulverstone-Canal	33. Georg III. . .	8. Mai 1793
Shrewsbury-Canal	33. Georg III. . .	3. Juni 1793.
Carston-Canal	33. Georg III. . .	3. Juni 1793.
Barnsley-Canal	33. Georg III. . .	3. Juni 1793.
Dearne- und Dove-Canal	33. Georg III. . .	3. Juni 1793.
Montgommeryshire-Canal	34. Georg III. . .	28. März 1794.
Warwick- und Napton-Canal	34. Georg III. . .	28. März 1794.
Peak-Forrest-Canal	34. Georg III. . .	28. März 1794.
Rochdale-Canal	34. Georg III. . .	4. April 1794.
Huddersfield-Canal	34. Georg III. . .	4. April 1794.
Kennet- und Avon-Canal	34. Georg III. . .	17. April 1794.
Ashby de la Zouch-Canal	34. Georg III. . .	9. Mai 1794.
Sleaford-Schiffahrt	32. Georg III. . .	11. Mai 1794.
Wilts- und Berks-Canal	35. Georg III. . .	30. April 1795.
Dorset- und Somerset-Canal	36. Georg III. . .	24. März 1796.
Grand-Western-Canal	36. Georg III. . .	24. März 1796.
Aberdareshire- und Dee-Canal . . .	36. Georg III. . .	26. April 1796.
Tamar-(Dünger)Canal	36. Georg III. . .	26. April 1796.
Salisbury- und Southampton-Canal . .	36. Georg III. . .	30. April 1796.
Thames- und Medway-Canal	40. Georg III. . .	16. Mai 1800.

IV. Periode von 1801 bis 1830.

Grand-Surrey-Canal	41. Georg III. . .	21. Mai 1801.
Leven-Canal	41. Georg III. . .	21. Mai 1801.
Exe-Schiffahrt	42. Georg III. . .	24. Mai 1802.
Glenkenns-Canal	42. Georg III. . .	26. Juni 1803.
Caledonian-Canal	43. Georg III. . .	27. Juli 1803.
Mersey-Schiffahrt	45. Georg III. . .	27. Juni 1805.
Adur-Fluss	47. Georg III. . .	13. August 1807.
Ribble-Schiffahrt	47. Georg III. . .	12. Juli 1807.
Königl. Militär-Canal	47. Georg III. . .	13. August 1807.
Tees-Schiffahrt	48. Georg III. . .	27. Mai 1808.
Bridgewater	51. Georg III. . .	14. Mai 1811.
London und Cambridge	52. Georg III. . .	9. Juni 1812.
Regents-Canal	52. Georg III. . .	13. Juli 1812.
Bure- und Lliedi-Fluss	53. Georg III. . .	2. Juli 1813.
Wey- und Arun-Verbindungs-Canal . .	53. Georg III. . .	19. April 1813.
Pocklington-Canal	55. Georg III. . .	25. Mai 1815.
Sheffield-Canal	55. Georg III. . .	7. Juni 1815.
Portsmouth- und Arundel-Canal . . .	57. Georg III. . .	7. Juli 1817.
Edinburgh- und Glasgow-Canal . . .	57. Georg III. . .	27. Juni 1817.
Carlisle-Canal	59. Georg III. . .	6. April 1819.
Kensington-Canal	5. Georg IV. . .	28. Mai 1824.
Hertford-Union-Canal	5. Georg IV. . .	17. Mai 1824.
English- und Bristol-Canal	6. Georg IV. . .	6. Juli 1825.
Alford-Canal	7. Georg IV. . .	5. Mai 1826.
Macclesfield-Canal	7. Georg IV. . .	11. April 1826.
Birmingham und Liverpool-Canal . .	7. Georg IV. . .	26. Mai 1826.
Avon- und Glostershire-Canal	9. Georg IV. . .	19. Juni 1828.
Neve- und Wisbech-Schiffahrt . . .	9. Georg IV. . .	14. Juni 1828.
Ellesmere- und Chester-Canal . . .	11. Georg IV. . .	29. Mai 1830.

Beilage III.

Chronologische Uebersicht der von 1750 bis Mitte 1830 in England ertheilten Eisenbahn-Concessionen.*)

1758 June 9. Brandling's. 31 Georg II., cap. 22.
1801 May 21. Surrey. 41 Georg III., cap. 33.
1802 June 3. Carmarthenshire. 42 Georg III., cap. 80.
1803 May 17. Croydon, Merttham and Godstone. 43 Georg III., cap. 35.
1804 June 29. Oystermouth. 44 Georg III., cap. 55.
1806 June 20. Glasgow, Paisley and Ardrossan. 46 Georg III., cap. 75.
1808 May 27. Kilmarnock. 48 Georg III., cap. 46.
1809 April 28. Gloucester and Cheltenham. 49 Georg III., cap. 23.
1809 June 10. Bullo-Pill or Forrest of Dean. 49 Georg III., cap. 158.
1809 June 10. Severn and Wye. 49 Georg III., cap. 159.
1810 May 24. Monmouth. 50 Georg III., cap. 123.
1811 May 25. Llanfihangel. 51 Georg III., cap. 122.
1811 May 25. Hay. 51 Georg III., cap. 122.
1811 May 31. Spittal and Kelso. 51 Georg III., cap. 133.
1811 May 31. Berwick and Kelso. 51 Georg III., cap. 133.
1811 May 20. Grosmont. 52 Georg III., cap. 107.
1812 June 9. Penrhymaur. 52 Georg III., cap. 142.
1814 June 17. Mamhilad. 54 Georg III., cap. 101.
1816 May 21. Peak-Forrest-Beard and Woodland's. 56 Georg III., cap. 29.
1817 June 16. Mansfield and Pinxton. 57 Georg III., cap. 37.
1818 May 23. Kington. 58 Georg III., cap. 63.
1819 July 2. Plymouth and Dartmoor. 59 Georg III., cap. 115.
1821 April 1819. Stockton and Darlington. 1 and 2 Georg III., cap. 44.

*) Das Wort: „Eisenbahn“ ist in der Tabelle, Kürze halber, ausgelassen.

1821 May 28. Stratford and Moreton. 2 Georg IV., cap. 63.
1824 May 17. Kirkintilloch. 5 Georg IV., cap. 49.
1824 June 17. Redruth and Chasewater.
1825 March 31. Bolton and Leigh. 6 Georg IV., cap. 18.
1825 May 20. Nantlle. 6 Georg IV., cap. 63.
1825 May 2. Cromford and High-Peak. 6 Georg IV., cap. 169.
1825 May 20. Rumney. 6 Georg IV., cap. 120.
1825 June 10. Portland. 6 Georg IV., cap. 169.
1825 June 10. Canterbury and Whitstable. 6 Georg IV., cap. 120.
1825 June 22. West-Lothian. 6 Georg IV., cap. 169.
1826 May 5. Heck and Wentbridge. 7 Georg IV., cap. 46.
1826 May 5. Liverpool and Manchester. 7 Georg IV., cap. 49.
1826 May 5. Airdrie and Ballochney. 7 Georg IV., cap. 48.
1826 May 26. Hereford. 7 Georg IV., cap. 100.
1826 May 26. Edinburgh and Dalkeith. 7 Georg IV., cap. 98.
1826 May 26. Dundee and Newtyle. 7 Georg IV., cap. 101.
1826 May 26. Garnkirk and Glasgow. 7 Georg IV., cap. 103.
1826 May 26. Manchester and Eldham. 7 Georg IV., cap. 99.
1826 May 26. Aber-Dulais. 7 Georg IV., cap. 102.
1828 May 23. Clarence. 9 Georg IV., cap. 61.
1828 June 19. Bridgend. 9 Georg IV., cap. 92.
1828 June 19. Bristol and Gloucestershire. 9 Georg IV., cap. 93.
1828 June 19. Gloucestershire and Avon. 9 Georg IV., cap. 94.
1829 May 14. Kenyon and Leigh. 10 Georg IV., cap. 36.
1829 May 14. Wearington and Newton. 10 Georg IV., cap. 37.
1829 May 22. Newcastle upon Tyne and Carlisle. 10 Georg IV., cap. 72.
1829 June 1. Wishaw and Coltness. 10 Georg IV., cap. 107.
1829 June 1. Saundersfoot. 10 Georg IV., cap. 108.
1830 May 29. Leicester and Swannington. 11 Georg IV.
1830 May 29. Dundee and Newtyle. 11 Georg IV.
1830 May 29. St. Helen's and Runcorn-Gap. 11 Georg IV.
1830 May 29. Leeds and Selby. 11 Georg IV.
1830 May 29. Wigan-Branch. 11 Georg IV.
1830 June 17. Garnkirk and Glasgow. 11 Georg IV.

Beilage IV.

Zusammenstellung von Zöllen und Gebühren auf einigen hauptsächlichen Wasserstrassen Englands.

Name der Wasserstrasse. (Das Wort „Canal“ ist in der Tabelle, Kürze halber, ausgelassen.)	Transport-Gegenstand. Zollbetrag in Pence pr. Mile in Ton								
	Kohle	Erz	Eisen	Holz	Salz	Dün-ger	Ge-treide	Steine	Güter
Aire- und Calder-Schiffahrt . .	—	0,50	—	—	—	0,05	—	0,75	—
Ashby de la Zouch	1,25	0,75	—	2,00	—	—	2,00	0,75	—
Basingstoke	1,00	—	—	—	—	1,00	—	1,00	2,00
Birmingham	0,50	0,50	—	0,50	—	0,30	—	—	1,50
do. (Schleussenstrecke)	2,00	2,00	—	—	—	—	—	—	—
Birmingham-Liverpool	1,50	1,50	2,00	—	—	0,05	—	1,00	1,50
Bridgewater	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Bridgewater-Taunton	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	1,50	2,50	2,00	2,50
Chesterfield	1,50	1,50	—	1,50	—	0,50	1,50	1,50	1,50
Coventry	1,50	0,50	—	1,50	—	0,50	1,50	1,50	1,50
Cromford	1,00	1,50	1,50	1,50	—	0,70	1,50	1,50	1,50
Edinburgh-Glasgow	2,00	2,00	—	3,00	—	2,00	4,00	2,00	4,00
Ellesmare-Chester	1,50	1,50	2,00	2,00	1,05	—	3,00	1,50	3,00
Forth-Clyde	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Foss-Schiffahrt	2,00	2,00	—	2,00	—	2,00	2,00	2,00	3,00
Glamorganshire	2,00	2,00	5,00	5,00	—	2,00	5,00	2,00	5,00
Glasgow, Paisley, Ardrossan . .	3,00	2,00	4,00	5,00	—	2,00	5,00	2,00	6,00
Gloucester-Berkeley	1,00	1,00	—	1,50	—	—	1,50	—	—
Grand-Junction	0,75	0,50	0,50	—	—	0,50	1,00	0,50	1,00
Grand-Surrey	4,00	3,00	3,00	3,00	—	2,00	4,00	2,00	6,00
Grand-Western	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	6,00
Hereford-Gloucester	2,00	—	—	—	—	1,00	3,00	—	3,00
Huddersfield	1,00	—	—	3,00	—	0,50	—	1,00	3,00
Kennet und Avon	1,50	1,50	1,50	2,00	—	1,00	2,00	1,50	2,50
Lancaster	1,50	0,50	1,50	2,00	0,50	0,50	2,00	0,50	2,00
Leeds-Liverpool	1,00	—	—	1,50	0,25	0,25	—	0,50	1,50
Macclesfield	1,50	—	—	2,00	—	—	—	—	2,00
Manchester, Bolton, Bury . . .	2,00	2,00	—	3,00	3,00	—	—	—	3,00
Monkland	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	—	—	1,00	1,00
Newcastle-Carlisle	1,50	1,50	2,00	1,50	—	1,00	2,50	1,50	3,00
Oxford	1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Peak-Forrest	—	—	3,00	3,00	—	1,00	3,00	2,00	3,00
Rochdale	1,00	1,00	1,50	1,50	—	0,50	1,50	1,00	1,50
Severn-Wye	3,00	3,00	—	—	—	—	—	2,00	—
Sheffield	2,00	—	4,00	3,00	—	2,00	—	2,00	5,00
Shropshire	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Staffordshire und Worcestershire	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,50	1,50	0,50	1,05
Stratford up. Avon	1,50	1,50	1,50	1,50	—	—	1,50	—	1,05
Stroudwater-Nor.	—	0,50	1,50	1,00	—	0,05	—	0,05	1,05
Trent-Mersey	1,00	—	—	2,00	—	—	—	1,00	2,00
Weald-Kent	2,00	—	—	2,00	—	1,50	—	—	2,00
Wey-Arun	4,00	—	4,00	—	—	2,00	—	—	4,00
Wilts-Berks	1,50	1,50	1,50	2,00	—	0,50	2,00	—	2,50
Worcester-Birmingham	1,00	1,50	1,50	1,50	—	—	1,50	—	1,50
Im Durchschnitt	1,65	1,23	1,32	1,82	0,55	0,95	1,57	1,13	2,34

Beilage V.

Verzeichniss der Zölle, welche auf der Forth- und Clyde-Schiffahrt und dem Monkland-Canal erhoben werden.

Allgemeine Zölle.

Klasse I. 0,50 Penny pr. Ton und Mile (= 0,95795 Pfennige pr. Centner und Meile)

„ II. 1,00 Penny pr. Ton und Mile (= 1,9158 Pfennige pr. Centner und Meile) für die ersten 4 Miles und 0,50 Penny für jede fernere Mile.

„ III. 1,00 Penny pr. Ton und Mile (= 1,9158 Pfennige pr. Centner und Meile.)

„ IV. 1,50 Penny pr. Ton und Mile (= 2,87385 Pfennige pr. Centner und Meile) bei Transportweiten unter 20 Miles und 1,00 Penny pr. Ton und Mile für weitere Entfernungen. Doch wird für keine Distanz unter 20 Miles mehr als 1 Shill. 8 Pence pr. Ton und Reise berechnet.

„ V. 1,50 Penny pr. Ton und Mile (= 2,87385 Pfennige pr. Centner und Meile) für die ersten 14 Miles, 0,50 Penny für weitere Entfernungen.

„ VI. 1,50 Penny pr. Ton und Mile (= 2,87385 Pfennige pr. Centner und Meile.)

„ VII. 4,00 Pence pr. Ton und Mile (= 7,6632 Pfennige pr. Centner und Meile.)

Allgemeine Klassification der Güter.

Artikel	Klasse	Artikel	Klasse	Artikel	Klasse
Säuren	6	Ammoniak	6	Asche	4
Alabaster	6	Anker und Ketten	4	Asphalt und Bitumen	4
Albumin	6	Anchovis	6	Achsen und Räder	6
Biere	6	Antimon-Erz	4	Speck und Schinken	6
Alkalien	4	Ambose	6	Gepäck	6
Mandeln	6	Aepfel	5	Leere Säcke	6
Aloë	6	Arrow-Root	6	Ballen und Kasten-güter	6
Alaun	4	Arsenik	6		

Artikel	Klasse	Artikel	Klasse	Artikel	Klasse
Barille	6	Kreide	2	Chamotteretorten	5
Borke	4	Holzkohle und Koke	3	Chamotteröhren	4
Weizen	4	do. u. thierische	4	Chamotteplatten	4
Baryt	4	Käse	6	Brennholz	4
Bohnen	4	Chemikalien	6	Frische Fische	5
Bettstellen	6	Porzellan-Thon	2	Gesalzene Fische	4
Rindfleisch	4	Essenkränze	4	Hummer u. Muscheln	4
Bienen-Wachs	6	Feuerabfälle	2	Flachs	4
Blasebälge	6	Gewöhnlicher Lehm	2	Flachssamen	4
Glocken	6	Feuerfester Lehm	2	Feuersteine	2
Besen	4	Töpferthon	2	do. gemahlene	2
Bichromate	6	Thönerne Retorten	5	Kleider	6
Zwieback	6	Uhren	6	Dielen	4
Dunkles Bier	6	Kohlen, Theer und		Mehl	4
Schuhwichse	6	Creosot	4	Schmiedestücke	4
Schwarzblei	6	Koke	3	Früchte	5
Bleichpulver	4	Farben und Lacke	6	Briquettes	6
Schuhwerk	6	Kleiderwaaren	6	Fullers-Erde	3
Kessel	6	Kupfer	6	Möbel	6
Knochen	4	Kupfererz	4	Möbelholz	6
Knochen für Dünger	2	Coprolithen	2	Ganister-Stein	2
Knochen z. Brennen	4	Seilwerk	4	Garancine	6
Hornabfälle	4	Korn	4	Gartensamen	6
Bücher	6	Wellenblech	4	Branntwein	6
Oberleder	6	Baumwollenwaare	6	Glas	6
Borax	6	Tiegel	6	Glasirte Röhren	4
Flaschen	6	Messerwaaren	6	Leim	6
Branntwein	6	Bretter	4	Leimstücken	6
Mauer- u. Dachziegel	2	Drainröhren, glasirt	4	Ballen- und Kasten-	
do. feuerfeste	2	Drainröhren, unglas.	2	gut	6
Butter	6	Dünger	1	Getreide, Mehl etc.	4
Kochbutter	4	Farben	6	Brauerei- und Bren-	
Kanonenkugeln	6	Farbehölzer	6	nereikorn	4
Leinwand	4	Grobe Töpferwaaren	4	Granite	2
Rüben	4	Irdene Flaschen	4	Granit polirt	4
Eisenguss	4	Ebenholz	4	Granit (Pflaster-)	2
Wasser- und Gas-		Leere Gefässe	6	Kies	2
röhren	4	Makaronimehl	4	Grabsteine	4
Eisenbahnstühlchen	4	Federn	6	Fett	5
Cement	4	Radbestandtheile	5	Fett und Butter	4
Cement-Steine	4	Filz	6	Schleifsteine	4
Ketten	4	Chamottesteine	2	Colonialwaaren	6

Artikel	Klasse	Artikel	Klasse	Artikel	Klasse
Guano	2	Maschinen	6	Lumpen und Tau-	
Gummi	6	Farbstoffe (Erden)	6	abfälle	4
Gutta-Percha	6	Mahagony	6	Thonretorten	5
Schiesspulver und		Mengen	4	Reis	6
Schiessbaumwolle	7	Stalldünger	1	Nieten und Bolzen	4
Gyps	4	Landwirthschaftl.		Seile	4
Haar	6	Dünger	1	Theer	5
Heu	4	Künstlicher Dünger	2	Rum	6
Hanf	4	Marmor	6	Hafer	4
Hanfsamen	4	Meniepulver	2	Sago	6
Häringe	5	Rohzucker	6	Segel	4
Häute	6	Musikal. Instrumente	6	Steinsalz	3
Hufe und Hörner	4	Nägel	4	Steinsalz in Kuchen	3
Reifen	4	Naphtha	6	Salpeter	4
Eis	4	Soda, Salpeter	4	do. Lauge u. Salz	4
Kautschuk	4	Salpeterkuchen	4	Sand und Boden	2
Kautschukwaaren	6	Roggen	4	Gesundheitsröhren	4
Welschkorn	4	Ocker	4	Rohe Schlacken	2
Eisenblech, Walz-		Oelkuchen	4	Landwirthschaftl.	
und Stabeisen	4	Oel	5	Sämereien	4
Schienen	4	Oel, Abfall-	4	Gartensämereien	6
Puddeleisen	4	Zwiebeln	5	Oelsämereien	4
Roheisen	3	Erze, Chrom	4	Hanf-, Flachs- etc.	
Eisenerz und Steine	2	„ Cobalt	4	Sämereien	4
Brucheisen	4	„ Kupfer	4	Leinsamen	4
Kurzwaaren	6	„ Blei	4	Schiefertafeln	6
Elfenbein und Russ-		„ Nickel	4	Dachschiefer	3
schwarz	5	„ Schwefel	2	Eisenbahnschwellen	4
Jute	4	„ Zink	3	Seife	4
Kamptulicon	6	Streichfarben	6	Soda	4
Kelp	4	Papierabfälle	4	Sodaasche	4
Kelpsalz	2	Pariser Weiss	3	Kohlensaure Soda	4
Speck	6	Paraffinöl	4	Doppelchroms. Kali	4
Blei in allen Formen	4	Patentkornmehl	6	Russ	4
Leder	6	Erbsen	4	Spelz	4
Lederhäute	4	Torf	2	Spermaceti u. Stearin	6
Kalk und Kalkstein	2	Petroleum	4	Quincailleriewaaren	6
Französischer Kalk	3	Photogen	4	Stärke	6
Leinwand	6	Kartoffeln	4	Stäbe	5
Leinsamen	4	Speisesalz	4	Stahl	6
Eisen-Liquor	4	Schlackensteine	2	Bruchstahl	4
Lithogr. Steine	6	Eisenschlackensteine	2	Pflastersteine	2

Artikel	Klasse	Artikel	Klasse	Artikel	Klasse
Bausteine	2	Tabakpfeifen . . .	4	Abfälle von Schwefel	3
Decksteine . . .	2	Spielzeug	4	Abfälle von Vitriol .	3
Stuck	4	Schienennägel . .	5	Wachstuch . . .	6
Raffinirter Zucker .	4	Torf	2	Weizen	4
Nicht raffin. Zucker	4	Runkelrüben . . .	4	Weisser Thon . .	2
Schwefelsaure Soda	4	Drehscheiben . .	4	Wein	6
Schwefelsaures Kupfer	4	Terpenthin . . .	6	Weinstein	2
		Firniss	6	Wiskey	6
Schwefel	4	Gemüse	4	Weidenblätter . .	6
Schwefelerz . . .	2	Schiffe in Ballast .	1	Holz	4
Talg	4	Vitriol	4	Tischlerholz . . .	6
Getheerte Leinwand	6	Blauer Vitriol . .	4	Wolle	6
Thee	6	Baumwoll- u. Wollabfälle	6	Baumwollengarn .	6
Rundholz	4			Wollene Strickgarne	6
Beschlagenes Holz .	4	Abfälle von Mangan	3	Hanf- und Leinengarne	6
Zinn	6	Abfälle von Häuten	4		
Zinnplatten . . .	4	Abfälle von Seifenfabricaten . . .	3	Zink	5
Tabak	6			Schwefelsaures Zink	5

Alle Artikel, die auf dem Canale transportirt werden sollen, und nicht in obigem Tarife aufgeführt sind, werden nach der 4. Klasse berechnet.

Beilage VI.

Gesetz zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften, Frachtführer auf ihren Canälen zu sein.
(8 u. 9 Vict., cap. 42. 21. Juli 1845.)*)

I. Durch verschiedene Gesetze sind Eisenbahn-Gesellschaften ermächtigt worden, auf ihren Eisenbahnen alle die Produkte, Waaren, Kaufmannsgüter, Artikel, Stoffe und Dinge zu befördern, die ihnen zu diesem Zwecke eingehändigt werden, und für die Beförderung solche Transportpreise zu erheben, wie es ihnen nach den Zeitverhältnissen passend dünken wird.

Im öffentlichen Interesse erscheint es nun zweckmässig, eine Concurrenz hiefür dadurch herbeizuführen, dass gleiche Ermächtigungen den Canal-Gesellschaften ertheilt werden, die von Zeit zu Zeit, unter der Autorität des Parlaments, in das Leben gerufen worden sind.

Diese Ermächtigung kann aber ebenfalls nur unter der Autorität des Parlaments ertheilt werden. Unter den Auspicien Ihrer allergnädigsten Majestät der Königin, mit Vorwissen und Zustimmung der geistlichen und weltlichen Lords und des Hauses der Gemeinen, die im gegenwärtigen Parlament versammelt sind, und kraft der Autorität desselben, wird hiemit festgesetzt, dass, vom Augenblick der Annahme dieses Gesetzes an, die Gesellschaften von Eigenthümern, die Vertrauensmänner**), oder die Unternehmer eines Canals, einer Flussregu-

*) Der Schwulst und die Breite des Styls, in dem alle englischen Gesetze abgefasst sind, macht deren wörtliche Uebertragung nicht immer thunlich. Bei den nachstehend mitgetheilten Gesetzen ist daher, wo dieser Fall eintrat, nur der Sinn der Bestimmungen in, allerdings dem Originale möglichst angepassten Ausdrucke, gegeben. In Beilage VI ist, Beispiels halber, die englische Form fast ganz beibehalten werden.

**) „Trustees", welche die Verwaltung im Namen von Körperschaften, Gemeinden und Privatbesitzern führen.

lirung oder einer Schiffahrt, sowie deren Beauftragte, Direktoren oder Leiter, oder ihre Oberaufseher und alle von ihnen genügend autorisirten Personen, berechtigt sein sollen, als allgemeine Frachtführer auf ihren Canälen, regulirten Flüssen und Schiffahrtstrecken, oder den dazu gehörigen und unter demselben Gesetze mit ihnen errichteten Eisenbahnen und Tramways, sowie auf Canälen, regulirten Flüssen und Schiffahrtstrecken, die damit direkt oder indirekt, durch ähnliche Wasserstrassen in Beziehung stehen, Produkte, Waaren, Kaufmannsgüter, Artikel, Stoffe und Dinge zu transportiren, die ihnen zu diesem Zwecke behändigt werden. Um ihnen hiezu die Füglichkeit zu gewähren, erhalten sie hiedurch die Ermächtigung, jede erforderliche Anzahl von Booten, Barken, Schiffen, Flossen, Karren, Last- und Personenwagen und andere Vorkehrungen zu erbauen, zu kaufen oder zu miethen und jede Methode der Bewegung und Art der Zugkraft, sei es mit Dampf-, animalischen oder sonstigen Motoren, anzuwenden und einzurichten, die ihnen für das Zusammenholen, Fahren, Transportiren, Aufspeichern und Abliefern jener Gegenstände zweckmässig erscheinen wird. Sie erhalten ferner Ermächtigung, für dies Zusammenholen, Fahren, Transportiren, Aufspeichern und Abliefern solche vernünftige Preise zu erheben, wie sie ihnen, nach Ort und Zeit, entsprechend scheinen werden, im Zuschlag zu den Wegzöllen und andern Gebühren, deren Erhebung ihnen schon jetzt*), zum Besten ihres Canals, ihrer Flussregulirung oder ihrer Schiffahrt, gestattet ist.

II. Wenn solche Gesellschaften oder ihre Beauftragten, die Vertrauensmänner oder Unternehmer, sich zur Bewegung von Booten, Barken, Schiffen oder Flössen der Dampfkraft und der Schaufelräder bedienen und sie auf anderen, als ihren eigenen Wasserstrassen anwenden wollen, so sind sie dabei den Bestimmungen, Regeln und Regulativen unterworfen, welche für den Dampfbetrieb solcher Fahrzeuge, in Bezug auf Construktionen, Dimensionen, Kraft, Geschwindigkeit u. s. w., von den Direktoren, Commissarien und Unternehmern dieser letzteren Wasserstrassen für erforderlich gehalten und ihnen bekannt gegeben werden.

Diese letzteren sind ermächtigt, jene Bestimmungen, Regeln und Regulative von Zeit zu Zeit, nach Erforderniss, zu verändern und zu

*) Durch ihre Concessions-Specialgesetze.

verbessern, unter der ausdrücklichen Bedingung, dass alle diese erlassenen und publicirten Bestimmungen, Regeln und Regulative auf alle Gesellschaften und Personen Anwendung zu finden haben, die sich gleicher Boote, Barken oder Schiffe, unter gleichen Verhältnissen, auf den betreffenden Wasserstrassen bedienen.

III. Die genannten Gesellschaften, Vertrauensmänner und Unternehmer werden ermächtigt, Boote und andere Fahrzeuge, sowie Pferde-, Dampf- oder andere Kräfte und Maschinerieen für das Ziehen und Schieben derselben auf ihren eigenen Wasserstrassen, oder damit in Verbindung stehenden, anzuschaffen und zu verwenden und zu diesem Zwecke eine Anzahl hiefür befähigter Personen anzustellen. Für diese Leistungen des Ziehens oder Schiebens, sowie für die Benutzung der Fahrzeuge, sind die genannten Direktoren, Comités oder Leiter berechtigt, eine denselben angemessen scheinende, vernünftige Vergütung direkt einzufordern, oder mit den Benutzern zu vereinbaren.

IV. Unerlässliche Bedingung hierbei ist, dass alle Beträge, welche eine Gesellschaft für die Güterbeförderung, oder die Benutzung ihrer Fahrzeuge, oder die Stellung der Zugkraft erfordert, jederzeit für alle Parteien die gleichen seien und nach gleichen Sätzen, gleichviel ob per Wegmeile oder Tonnenmeile, oder in sonst einer Form, für alle Transporte gleicher Art erhoben werden, die in gleichen Fahrzeugen, mit gleicher Geschwindigkeit, auf derselben Wegstrecke und unter sonst gleichen Verhältnissen gefahren werden. In keinem Falle darf hiervon zu Gunsten oder zum Nachtheile einer Gesellschaft oder Person, direkt oder indirekt, eine Ausnahme gemacht werden, die die Wasserstrasse bereist, oder Güter auf derselben Wegstrecke unter gleichen Verhältnissen versendet.

V. (Alinea I regelt die Rechtsverhältnisse in Betreff der Beitreibung der rückständigen Beförderungs-, Mieth- und Transportvergütungen, Wegzölle u. s. w.).

Die Canal- u. s. w. Gesellschaft kann für jeden, durch ihre Schuld für Personen, die sie als allgemeinen Frachtführer benutzen, herbeigeführten Verlust, oder für jede Nachlässigkeit, oder jedes Missverhalten, das ihr selbst oder ihren Beamten, in ihrer Eigenschaft als öffentliche Frachtführer, zur Last fällt, kraft dieses Gesetzes, belangt werden, wie jeder andere öffentliche Frachtführer.

Kraft dieses Gesetzes kann auch jede solche Gesellschaft jedes Vergehen rechtlich verfolgen, das beim Transport oder bei einer

dazu gehörigen Maassnahme begangen worden ist, dafern nur nachgewiesen wird, dass Güter oder andere Dinge, um die es sich handelt, Eigenthum oder Transportgut der betreffenden Gesellschaft sind.

VI. Vorausgesetzt ist hierbei, dass nichts, was dabei in Frage kommt, die Verantwortlichkeit der Gesellschaft in höherem oder erweitertem Maasse in Anspruch nimmt, als es durch die, zur Zeit in diesem Reiche geltenden, die Verantwortlichkeit der öffentlichen Frachtführer betreffenden Gesetze geschieht; auch darf nichts hierbei die Gesellschaft in Bezug auf einen Schutz oder ein Recht beeinträchtigen, dessen öffentliche Frachtführer jetzt geniessen und in Zukunft geniessen werden; im Gegentheil soll jede solche Gesellschaft zu jeder Zeit der Wohlthaten theilhaft werden und zu ihrem Genusse berechtigt sein, die mit solchem Schutze und solchem Rechte verbunden sind.

VII. Um den Transport von Gütern, Handelswaaren und anderen Gegenständen auf Canälen zu erleichtern, sollen die Canal- und Schiffahrts-Gesellschaften das Recht haben, in derselben Weise unter einander in Beziehung zu treten, in der dies zwischen Eisenbahn-Gesellschaften der Fall ist, damit die Nothwendigkeiten des Wechselns der Betriebsmittel und andere Verzögerungen vermieden werden, die aus der Verschiedenheit der Veranstaltungen erwachsen können.

Unerachtet alles andern, in diesem Gesetze, oder in den für Errichtung und Concessionirung der betreffenden Gesellschaft erlassenen Specialgesetzen Enthaltenen, soll daher diese berechtigt sein, zu jeder Zeit, mit jeder anderen Canal- oder Schiffahrts-Gesellschaft, oder den Commissarien, oder Unternehmern derselben, so weit dieselben hierzu berechtigt sind, Verträge und Uebereinkünfte abzuschliessen. Diese können sich sowohl auf die Theilung und Ausgleichung der Weggelder, Zölle und Frachtsätze, als auch auf das Ueberschreiten und Nebeneinanderherlaufen der beiderseitigen Canäle, oder deren Abzweigungen, oder die dazu gehörigen und in gleichem Besitze befindlichen Eisenbahnen und Tramways, auf Boote, Barken oder andere Fahrzeuge, oder auf durch Dampf-, animalische oder eine andere Kraft bewegte Personen- und Lastwagen beziehen, wenn dieselben auch anderen Gesellschaften gehören, oder andere Canal-, Schiffahrts- oder Eisenbahnlinien, gegen Entrichtung der erwähnten Weggelder oder Zölle, und unter sonst zweckmässig gefundenen vereinbarten Bedingungen und Einschränkungen, passiren.

Alle diese Verträge dürfen die Uebereinkünfte, Beschlüsse und Bedingungen enthalten, welche die abschliessenden Parteien nöthig finden und über welche sie sich einigen.

VIII. Jede Canal-Gesellschaft ist ermächtigt, von jeder anderen binnen sechs Monaten, vom Abschluss des Vertrages an, durch Pacht Besitz zu ergreifen und die Wegzölle und Gebühren, oder einen Theil derselben, für die Gesammtheit, oder einen Theil eines erpachteten Canals einer Schiffahrt, Eisenbahn oder eines Tramway, an eine andere Gesellschaft weiter zu verpachten (und diese soll ermächtigt sein, auf einen solchen Pacht einzugehen), und dies zwar auf jede beliebige, 21 Jahre nicht übersteigende Zeitdauer. Kein solcher Pacht soll geschlossen werden, ehe nicht öffentliche Nachricht von der Absicht, solche Wegzölle zu verpachten, oder welcher Theil derselben verpachtet werden soll, von der Gesellschaft, welche die Absicht zu pachten hat, gegeben worden ist und zwar mindestens 14 Tage vor der Versammlung der Direktoren und Leiter der Gesellschaft, an welche verpachtet werden soll.

IX. Während der Dauer eines solchen Pachtes sollen die im betreffenden Akt bezeichneten Pächter und ihre mit Einhebung der erpachteten Weggelder und Zölle Beauftragten, als berechtigte Einheber und Beitreiber derselben betrachtet werden und denselben Bestimmungen, Pflichten und Straffälligkeiten unterworfen sein, als ob sie zu diesem Zwecke von der verpachtenden Gesellschaft eingesetzt wären.

X. Wenn ein solcher Pacht nichtig wird und verfällt, weil sich eine hierauf abzielende Vertragsklausel erfüllt, oder weil der Pächter einer Vertragsbestimmung nicht nachkommt, oder wenn die Pachtsumme, oder ein Theil derselben, bis 21 Tage nach deren Fälligwerden, rückständig bleibt, so kann, auf Anzeige der verpachtenden Gesellschaft bei einem competenten Richter hin, dieser einen Constabler, unter Beistand von entsprechender, starker Hand, nach jedem Gelder-Einhebehause, jedem Wohnhause, jedem Bureau, jeder Wägeanstalt oder jeder sonstigen Herstellung mit ihrem Zubehör, die dem Pächter gehört, entsenden, und durch denselben den Pächter, seine Abmiether oder sonstige darin gefundenen Persönlichkeiten mit ihrem Privateigenthum aus diesen Räumlichkeiten entfernen und von letzteren, mit allem darin gefundenen (erpachteten) Eigenthum des Pächters, Besitz ergreifen.

XI. Nachdem diese Besitzergreifung erfolgt ist, soll die Gesellschaft, welche diese Exmission veranlasst hat, berechtigt sein, den Pacht für nichtig zu erklären. Derselbe soll dies demzufolge auch sein, ausgenommen in Bezug auf die Rechtsmittel des Verpächters zur Beitreibung der fälligen Rente, oder auf jede unausgeführte, unerfüllte oder gebrochene vertragsmässige Verpflichtung des Pächters. Alle diese Rechtsmittel sollen in voller Kraft bleiben. In jedem solchen Falle, sowohl während der Rechtshandlung, als nach Schluss derselben, soll die verpachtende Gesellschaft das Recht haben, die Weggelder u. s. w. an den früheren Pächter oder andere Personen weiter zu verpachten, oder sie in derselben Weise einbringen zu lassen, als ob keine Verpachtung stattgefunden hätte.

XII. Das vorstehende Gesetz hat selbstverständlich keine Anwendung auf einen Canal oder eine Schiffahrt, die Eigenthum einer Aktiengesellschaft sind, bis eine Versammlung der Aktienbesitzer, welche nach den Bestimmungen des, die Errichtung der Gesellschaft betreffenden Specialgesetzes, oder nach dem bei der Gesellschaft herrschenden Usus, zusammenberufen worden ist, mit einer Majorität von zwei Dritteln der in Person, oder durch Vertretung (wo solche zulässig ist) erschienenen Aktienbesitzer, beschlossen hat, die durch das Gesetz gewährten Berechtigungen und Ermächtigungen, ganz oder zu bestimmtem Theile, ausüben zu wollen.

Desgleichen findet das vorstehende Gesetz keine Anwendung auf Canäle oder Schiffahrten, die Besitzthum eines oder mehrerer Eigenthümer sind, bis diese Besitzer oder Eigenthümer erklärt haben, dass sie die Ermächtigungen und Berechtigungen, welche ihnen dasselbe giebt, acceptiren.

In jedem Falle muss Nachricht von solchen Beschlüssen in der „London Gazette“, betreffs der Canäle und Schiffahrten in England und Wales; in der „Edinburgh Gazette“, betreffs deren in Schottland; und in der „Dublin Gazette“, betreffs deren in Irland, gegeben werden, ausserdem in einer oder mehreren Zeitungen der Grafschaften, in denen der betreffende Canal oder die Schiffahrt, ganz oder zum Theil liegen, und zwar mindestens einen Monat vor der Ausübung der betreffenden Rechte. Nach Ablauf dieser Frist kann jene Gesellschaft, oder können ihre Beauftragten, Direktoren oder Leiter und ihre genügend beglaubigten Funktionäre, diese Berechtigungen und Ermächtigungen, nach Maassgabe des vorstehenden Gesetzes, ausüben.

XIII. Nichts in diesem Gesetze Enthaltenes kann die Canal- oder Schiffahrts-Gesellschaft, welche die erwähnten, gesetzlichen Ermächtigungen und Verpflichtungen übernommen hat, von der Verpflichtung befreien, jedem Gesetze nachzugehen, welches in Bezug auf Weggelder, Zölle und andere Abgaben auf ihren Canälen oder Schiffahrten, oder auf den Transport von Passagieren, Vieh, Gütern und anderen Gegenständen etwa im Laufe irgend einer zukünftigen Sitzung vom Parlamente erlassen werden wird.

u. s. w. u. s. w. u. s. w.

Beilage VII.

Gesetz

zur Erweiterung des Gesetzes vom 21. Juli 1845 (8 u. 9 Vict., cap. 42)*):
„Ermächtigung der Canal-Gesellschaften, Frachtführer auf ihren Canälen zu sein“ (10 u. 11 Vict., cap. 94; 22. Juli 1847).

(Einleitung recapitulirt den Inhalt des oben erwähnten Gesetzes vom 21. Juli 1845.)

I. Da nun die Eigenthümer, Vertrauensmänner und Unternehmer verschiedener Canäle, Flussregulirungen und Schiffahrten sich nicht in der Lage finden, den Bestimmungen des genannten Gesetzes allenthalben gerecht zu werden, da ihnen das gesetzmässige Recht abgeht, Geld für ihre Zwecke flüssig zu machen, so scheint es unerlässlich, das betreffende Gesetz in dieser Richtung zu erweitern. Dies kann nicht ohne Hilfe des Parlaments geschehen.

Unter den Auspicien Ihrer Majestät der allergnädigsten Königin, unter Wissen und Einverständniss der geistlichen und weltlichen Lords und des Hauses der Gemeinen, die im gegenwärtigen Parlamente versammelt sind, und kraft der Machtvollkommenheit desselben, wird hiemit festgesetzt, dass das obenerwähnte Gesetz vom 21. Juli 1845 mit dem gegenwärtigen vereinigt werden soll.

II. Die Eigenthümer, Vertrauensmänner und Unternehmer eines Canals, einer Flussregulirung oder Schiffahrt, die sich, nach den Bestimmungen jenes Gesetzes (XI und XII), bereit erklärt haben, die durch dieses Gesetz ihnen gewährten Rechte und auferlegten Pflichten zu empfangen und zu erfüllen, werden ermächtigt, auf Pfand oder Hypothek Geld zu erborgen, in der Weise, oder so nahe als möglich der Weise, wie sie in der „Companies Clauses Consolidation Gesetz“

*) Siehe Beilage VI.

(8 Vict., cap. 16) vorgeschrieben ist, und zwar, nach Bedürfniss jeden Betrag, der den zehnten Theil des auf die Unternehmung bereits von den Eigenthümern, Vertrauensmännern und Unternehmern verwendeten Capitals, auf einmal, nicht übersteigen darf. Die so flüssig gemachten Gelder sollen nur den Bestimmungen des Gesetzes vom 21. Juli 1845 gemäss und in keinem Falle zu andern Zwecken verwendet werden. Die Gesammtsumme der in dieser Weise von den Eigenthümern, Vertrauensmännern und Unternehmern erborgten Capitalien soll ein Drittheil des von ihnen eingezahlten Capitals nicht übersteigen. Auch soll keiner Verpfändung oder Hypothekisirung von Geldern, auf Grund des gegenwärtigen Gesetzes, ein Vorzug vor der Verpfändung und Hypothekisirung früher, auf Grund anderer Gesetze, für die Unternehmung erborgter Gelder eingeräumt werden.

III. Für die Zwecke dieses Gesetzes wird festgestellt, dass die Bestimmungen des Gesetzes von 1845, die sich auf das Erborgen von Geld durch Gesellschaften auf Pfand oder Hypothek, oder die Verwandlung von erborgtem Gelde in Anlagecapital beziehen, mit dem vorliegenden Gesetze vereinigt werden sollen.

IV. Ferner wird bestimmt, dass nichts in diesem Gesetze Enthaltenes eine Canal- oder Schiffahrt-Gesellschaft, welche sich dem citirten Gesetze (vom 21. Juli 1845) unterworfen erklärt hat, von den Pflichten befreit, die ihr in Bezug auf die Erhebung von Wegzöllen und Gebühren und den Transport von Passagieren, Thieren, Gütern und anderen Gegenständen, von später zusammentretenden Parlamenten etwa auferlegt werden können.

u. s. w. u. s. w. u. s. w.

Beilage VIII.

Gesetz
zur Ermächtigung der Canal-Gesellschaften und der Commissare für die schiffbaren Flüsse, ihre Wegzölle und andere Gebühren und Tarifsätze in verschiedenen Theilen ihrer Wasserstrassen abzuändern.
(8 u. 9 Vict., cap. 20. s. 90; 30. Juni 1845.)

Die Canal-Gesellschaften und die Commissare und Vertrauensmänner für die Verwaltung der schiffbaren Flüsse sind gesetzlich berechtigt, für die Benutzung dieser Wasserstrassen gewisse Wegzölle, Gebühren und Tarifsätze zu erheben, die bisher fast allenthalben, gleichförmig für den ganzen Umfang der betreffenden Wasserstrassen, zu gelten hatten, ohne Rücksicht auf die Betriebsverhältnisse, die dabei obwalten.

Nun ist durch ein in gegenwärtiger Parlamentssession, unter dem Titel: „Gesetz für die Zusammenfassung der Eisenbahnbestimmungen" erlassenes Gesetz, den Eisenbahn-Gesellschaften das Recht verliehen worden, ihre Tarife, Gebühren und Frachtsätze, den Erfordernissen des Verkehrs gemäss, zu gestalten. Zur Hebung der, für das öffentliche Wohl förderlich gehaltenen Fähigkeit der Wasserstrassen, mit den Eisenbahnen zu concurriren, erhalten daher, durch gegenwärtiges Gesetz, die Eigenthümer und Verwaltungen der Wasserstrassen, und zwar sowohl der schon bestehenden, als der ferner noch, unter Autorität des Parlaments, in das Leben zu rufenden, das gleiche Recht für ihre Wasserstrassen und deren sämmtliche Dependenzen; so zwar, dass, vom Datum des Erlasses dieses Gesetzes an, es für die Eigenthümer-Gesellschaften der Canäle, oder für die Unternehmer, Commissarien oder Vertrauensmänner irgend welcher Wasserstrasse, oder deren Pächter, Bevollmächtigte, Direktoren, Leiter oder andere legal Beauftragte, gesetzmässig sein soll, ihre Wegzölle, Tarife, Gebühren u. s. w., deren Höhe ihnen vorgeschrieben und deren Erhebung ihnen gesetzlich gestattet ist, für die Gesammtheit oder einen

Theil ihrer Wasserstrasse und deren sämmtliche Zweige und Dependenzen, nach Maassgabe der Verhältnisse von Ort und Zeit, wie sie es für gut finden werden, umzugestalten, und dieselben, nach Ermessen, zu erhöhen oder herabzusetzen, ebenso wie die Gebühren für Zug- und andere Kraft, die etwa von ihnen an die Verkehrenden geliefert werden.

Hierbei haben jedoch die Sätze, deren Erhebung ihnen durch die Specialgesetze, kraft deren sie ins Leben gerufen wurden, gestattet worden ist, stets als Maximalsätze zu gelten.

II. Ferner ist dabei festzuhalten, dass diese Wegzölle, Gebühren u. s. w., mögen sie nun pr. Mile oder pr. Ton-Mile ausgeworfen sein, für Jedermann nach gleichen Sätzen erhoben werden, wenn für den Transport derselben Thiere, Güter, Artikel und Dinge dieselben Boote, Barken oder Fahrzeuge, auf derselben Wegstrecke, unter gleichen Verhältnissen benutzt werden, und dass auch die Zugkraft unter gleichen Verhältnissen zu gleichen Kosten berechnet werde. Dabei soll weder einer Nachbargesellschaft, noch irgend einer andern Person, weder direkt noch indirekt, vor den andern ein Vortheil gewährt, oder ein Nachtheil zugefügt werden.

III. Dieses Gesetz soll erst dann auf Unternehmungen, deren Eigenthum im Besitze von Antheilhabern ist, Anwendung finden, wenn eine, nach den Vorschriften ihrer Concessionsakte, oder dem bei der Unternehmung geläufigen Usus, zusammenberufene Versammlung der letztern, mit einer, persönlich oder durch legale Vertretung stimmenden Majorität von zwei Dritteln der Versammelten, erklärt hat, dass sie die, ihr durch das vorliegende Gesetz gewährten Machtvollkommenheiten acceptire.

Wo aber die betreffenden Unternehmungen in Commissarien und Vertrauensmännern, ohne Gesellschaft von Antheilhabern, verkörpert sind, haben sich diese in einer gesetzmässig, oder nach Brauch, zusammenberufenen Versammlung, in gleichem Sinne zu erklären.

Gehört endlich die betreffende Unternehmnng einem oder mehreren Besitzern als Privateigenthum, so haben diese in gleicher Weise ihre Erklärung abzugeben, ehe das Gesetz zu ihren Gunsten in Kraft treten kann.

Alle diese Beschlüsse und Erklärungen sind, insoweit sie Wasserstrassen in England und Wales betreffen, in der „London Gazette", soweit sie Schottland betreffen, in der „Edinburgh Gazette", soweit

sie Irland betreffen, in der „Dublin Gazette" und ausserdem in einigen Blättern zu publiciren, die in den Grafschaften gelesen sind, welche die betreffenden Wasserstrassen durchsetzen.

Und zwar soll diese Publication jederzeit mindestens einen Monat vor Ausübung der betreffenden Rechte erfolgen, worauf dann die Gesellschaften, Commissare, Vertrauensmänner und Pächter, oder ihre Direktoren, Leiter oder sonst legal Beauftragten, berechtigt sein sollen, von den erwähnten Rechten, nach ihrem Belieben und in der von diesem Gesetze bezeichneten Weise, Gebrauch zu machen.

IV. Vorausgesetzt ist hierbei, dass durch keine Bestimmung dieses Gesetzes eine andere Wasserstrassen-Unternehmung, oder die Eigenthümer, Pächter oder Besitzer einer solchen, oder die Besitzer, Pächter oder Eigenthümer von Land, Bergwerken, Steinbrüchen oder anderem Grundeigenthume, deren Areale an die der Wasserstrassen-Gesellschaft grenzen, oder denselben nahe liegen, oder die Strassenverwaltung eines der Kirchspiele, Stadtweichbilder oder Weilerbereiche, welche die betreffende Wasserstrasse durchsetzt, in irgend einem ihrer Rechte, Privilegien oder Vortheile, die ihnen durch irgend ein Gesetz zugesichert sind, verletzt werde.

Vorausgesetzt ist ferner hierbei, dass, wenn durch irgend eine Wasserstrassen-Concessions-Urkunde die Wegzölle, Tarifsätze oder Gebühren (gleichviel ob pr. Mile oder für Gesammtdistanzen), zu denen Thiere und alle andere Arten von Gütern auf der betreffenden Wasserstrasse transportirt werden sollen, festgesetzt worden sind, oder wenn in einer solchen Urkunde die Füglichkeit einer ratenweisen Erhöhung oder Herabsetzung jener Sätze zugegeben worden ist, auf Grund dieses Gesetzes keine Veränderung dieser Sätze und Zugeständnisse eintreten soll, ohne vorhergegangene schriftlich abgegebene Einverständnisserklärung der Eigenthümer, Besitzer, Pächter, Unternehmer, Vertrauensmänner oder Commissarien der betreffenden Wasserstrassen. Diese Erklärungen sind diese Autoritäten ermächtigt, entweder selbst, unter eigener Handschrift und eigenem Siegel, oder unter denen ihrer Bevollmächtigten, auch dann abzugeben, wenn sie die anderen Ermächtigungen, die ihnen dieses Gesetz gewährt, nicht acceptirt haben.

V. Wenn die Concessions-Urkunde irgend einer Wasserstrasse einen noch in Kraft befindlichen Passus enthält, durch den die Höhe der Dividenden, Interessen oder sonstigen Vortheile, welche jährlich

den Eigenthümern oder Antheilbesitzern an der Wasserstrassen-Unternehmung zu gewähren sind, auf einen gewissen Maximalbetrag limitirt wird, und dies Maximum zur Zeit der Publication dieses Gesetzes erreicht worden sein sollte, so dürfen die Eigenthümer, Besitzer, Vertrauensmänner u. s. w. der betreffenden Wasserstrasse in keinem Falle aus dem vorstehenden Gesetze eine Berechtigung herleiten, die Gebühren, Tarifsätze, Wegzölle u. s. w., die sie am 1. Januar, der dem Datum dieses Gesetzes voranging, erhoben, zu erhöhen.

VI. Nichts, was vorstehendes Gesetz enthält, soll eine Wasserstrassen-Unternehmung ermächtigen, sich den Bestimmungen der etwa später noch zu erlassenden, allgemeinen Gesetze zur Regulirung des Personen- und Güterverkehrs auf Wasserstrassen zu entziehen.

VII. Dies Gesetz kann durch ein neu zu erlassendes, denselben Gegenstand betreffendes Gesetz, amendirt oder aufgehoben werden.

u. s. w. u. s. w. u. s. w.

Beilage VIII a.

Gesetz, die Regulirung der Eisenbahn- und Canalverhältnisse betreffend.
(31 u. 32 Vict., cap. 119; 10. Juli 1868.)

(Eingang und die Abschnitte bis mit 13 betreffen lediglich Eisenbahnverhältnisse.)

14. Wenn eine (Eisenbahn-) Gesellschaft im Durchgangsverkehre Vieh, Gepäck oder Güter von einem Orte zum anderen, theils per Bahn, theils zur See oder per Canal, zu befördern die Verpflichtung übernimmt, so soll es die Kraft einer selbstverständlichen Contraktsklausel und dieselbe Wirkung haben, als wenn die Bedingung ausdrücklich in den Transportvertrag aufgenommen wäre, wenn in den Bureaus, wo der Durchgangsverkehr manipulirt wird, in leserlicher Schrift angeschlagen, oder auf dem Frachtbriefe gedruckt steht: dass die genannte Gesellschaft keine Verantwortung für Unfälle übernimmt, welche dem Vieh, dem Gepäck, den Gütern bei ihrem Transporte zur See, oder auf Flüssen und Canälen, zustossen können durch: Force majeure, Krieg, Feuer, Schäden an Maschinen und Kesseln, und alle anderen Gefährdungen des See- und Flusstransports, welcher Art sie auch sein mögen.

Für diese Bestimmung soll das Wort: „Gesellschaft“ auch die Begriffe: Eigenthümer, Pächter und Geschäftsleiter jeder Inlandschiffahrt- oder Canal-Unternehmung umfassen u. s. w.

(Die Abschnitte 15—47 des Gesetzes betreffen nur Eisenbahnverhältnisse.)

Beilage IX.

Gesetz zur Verbesserung des Gesetzes (7 und 8 Vict., cap. 85 sc., § VI): „Wohlfeile Züge auf Eisenbahnen“ betreffend, und zur Einschränkung gewisser Rechte, welche Eisenbahn-Gesellschaften, die zugleich Canal-Gesellschaften sind, besitzen (8 u. 9 Vict., cap. 42, § VIII).

21 u. 22 Vict., cap. 75 s. 1; 2. August 1858.

I. und II. fallen, als nicht hierher gehörig (wohlfeile Züge betreffend), aus.

III. Unerachtet des im erwähnten Gesetze (8 u. 9 Vict., s. 8, § VIII) Enthaltenen, soll es keiner Canal-Gesellschaft, die zugleich Eisenbahn-Gesellschaft, oder berechtigt ist, eine Eisenbahn unter Parlaments-Ermächtigung zu betreiben, fortan gestattet sein, eine Eisenbahn, oder einen Canal, oder einen Theil derselben, oder die Zölle, oder andere Einkünfte derselben, oder einen Theil davon zu pachten, es sei denn unter der Ermächtigung eines für jeden einzelnen solchen Fall zu erwirkenden Specialgesetzes, welches die Betheiligten ausdrücklich autorisirt, in ein solches Pachtverhältniss einzutreten.

IV. fällt aus.

Beilage X.

Gesetz: „Eisenbahn- und Canalverkehr“ betreffend.
(17 u. 18 Vict., cap. 31; 10. Juli 1854.)

Da es nothwendig erscheint, bessere Anordnungen für den Verkehr auf Eisenbahnen und Canälen zu treffen, so wird, unter den Auspicien der allergnädigsten Königin und mit Vorwissen und Zustimmung der geistlichen und weltlichen Lords und des Hauses der Gemeinen, gesetzlich angeordnet, wie folgt:

I. Im Ausdruck des nachstehenden Gesetzes soll bedeuten oder bezeichnen:

a) Das Wort: „Handelsamt“ (Board of trade) die Herren (Lords) der Abtheilung für Handel und Colonieen in Ihrer Majestät geheimem Rathe.

b) Das Wort „Verkehr“ (Traffic) nicht allein der Transport von Passagieren und deren Gepäck, von Gütern, Thieren und anderen Gegenständen, die eine Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft befördert, sondern auch von Personen- und Güterwagen, Lowries, Booten und alle Fuhrwerken, die geeignet sind, zum Transport auf Eisenbahnen oder Canälen verwendet zu werden.

c) Das Wort „Eisenbahn“ nicht allein die offene Strecke, sondern auch jede Station (nebst ihren Dependenzen), die dem öffentlichen Verkehre dient.

d) Das Wort „Canal“ jede Wasserstrasse, auf der, kraft der gesetzlichen Autorisation des Parlaments, Wegzölle erhoben werden, sowie deren Werfte und Landungsplätze, insoweit sie dem öffentlichen Verkehre dienen.

e) Die Worte „Eisenbahn-Gesellschaft“, „Canal-Gesellschaft“, oder „Eisenbahn- und Canal-Gesellschaft“, sollen die Personen, der Besitzer, Pächter oder Unternehmer, welche dem Betriebe einer, unter Autorität des Parlaments erbauten und betriebenen Wasserstrasse vorstehen, bezeichnen.

f) Das Wort „Nahe Station“ eine Station, einen Endpunkt, einen Stapelplatz, der von der nächsten Station, dem nächsten Endpunkte, dem nächsten Stapelplatze, nicht weiter als eine Mile entfernt ist, wenn erstere nicht innerhalb eines Umkreises von 5 Miles Radius von der St. Paulskirche liegt.

II. Jede Eisenbahn-, Canal- oder Eisenbahn- und Canal-Gesellschaft soll, ihren betreffenden Ermächtigungen gemäss, alle vernünftigen (reasonable) Füglichkeiten für die Aufnahme, Beförderung und Ablieferung der Verkehre auf und von den Eisenbahnen und Canälen gewähren, die ihnen gehören, unterstehen oder von ihnen betrieben werden, für Rücksendung der Wagen, Lowries, Boote und anderen Beförderungsmittel Sorge tragen und Anordnung treffen, dass keine ungehörige und unvernünftige Bevorzugung dabei stattfinde, weder von Personen noch Gesellschaften, noch einer Gattung von Verkehren, mögen sie Namen haben, welche sie wollen.

Auch soll keine solche Gesellschaft einer Person, Gesellschaft oder einer Verkehrsgattung, welche es auch sei, irgend einen Nachtheil in irgend einer Hinsicht zufügen.

Jede Eisenbahn-, oder Canal-, oder Eisenbahn- und Canal-Gesellschaft, die Eisenbahnen oder Wasserstrassen besitzt oder betreibt, welche einen Theil von zusammenhängenden Eisenbahn- oder Canalrouten bilden, und die eine Endstation oder Station, oder einen Lagerplatz in der Nähe gleicher Errichtungen der Nachbarbahn oder des Nachbarcanals inne hat, soll dieser alle thunlichen Erleichterungen für den Uebergang ihrer Transporte auf die eigenen Linien bieten und dafür sorgen, dass dabei kein „nicht vernünftiger“ Aufenthalt entsteht und keine Bevorzugung oder Bevortheilung stattfinde, so dass dasjenige Publicum, welches die Eisenbahn oder den Canal für durchgehende Verkehre zu benutzen beabsichtigt, darin nicht allein in keiner Weise behindert, sondern dass ihm, durch die Verwaltung der Eisenbahnen und Canäle, hierin zu jeder Zeit Vorschub geleistet werde.

III., IV., V. handeln von der rechtlichen Manipulation der Angelegenheiten der Eisenbahnen und Canäle gegen das Publicum und der des Publicums gegen die Bahnen und Canäle.

VI. Jedes, wegen Verletzung der vorstehenden Bestimmungen einzuleitende rechtliche Verfahren, soll nur in den darin gegebenen Formen geführt werden können.

Keine im vorstehenden Gesetze enthaltene Bestimmung soll aber ein Recht, oder eine Vergünstigung, oder Recht und Vergünstigung abmindern können, das oder die irgend einer Person gegen eine Eisenbahn oder einen Canal zusteht oder zustehen.

VII. Jede solche Gesellschaft soll für die Verluste oder die Beschädigungen haftbar sein, die Pferden, Rindvieh oder anderen Thieren, Gegenständen, Gütern oder Dingen bei ihrer Uebernahme zum Transport, beim Transport und bei der Ablieferung, durch Nachlässigkeit oder Verschulden der Gesellschaft oder ihrer Funktionäre, zugefügt werden und es werden a priori alle Abmachungen, Bedingungen und Erklärungen, welche zum Zwecke haben, diese Bestimmung unwirksam zu machen, oder ihre Wirkung abzuschwächen, für null und nichtig erklärt. Es bleibt hingegen den Gesellschaften unbenommen, für Empfang, Beförderung und Ablieferung solcher Transporte, solche Bedingungen zu stellen, wie sie von einem Richter, zu dessen Beurtheilung sie unter Verhältnissen gelangen könnten, für recht und vernünftig angesehen werden würden.

Es sollen endlich für solche Beschädigungen von Thieren und Gütern keine höheren Vergütungen bezahlt werden dürfen, als die nachstehend aufgeführten, nämlich: für ein Pferd 50 Liv. Strl.; für jedes Stück mageres Rindvieh 15 Liv. Strl.; für jedes Schaf oder Schwein 2 Liv. Strl. Es sei denn, dass die das Thier zum Transporte aufgebende Person bei dieser Aufgabe einen höheren Werth, dafür deklarirt habe, wobei der Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft das Recht zustehen soll, für die, ihr daraus erwachsende höhere Verantwortlichkeit, einen Versicherungssatz nach Maassgabe des Ueberschusses an Werth über den oben angegebenen, zu verlangen, und den Betrag desselben mit der Fracht einzuheben.

Dieser Versicherungsbetrag soll in der, im Statute XI Georg I. und I William IV. vorgeschriebenen Art, bekanntgegeben werden. Hierbei soll die Pflicht, den Werth solcher Thiere, Gegenstände und Sachen und den Betrag des Schadens nachzuweisen, der Person obliegen, welche die Entschädigung beansprucht. Kein in solcher Richtung zwischen der Gesellschaft und einer anderen Person, in Betreff der Uebernahme, des Transports und der Ablieferung eines Thiers, solcher Sachen und Güter abgeschlossene Specialvertrag soll Gültigkeit haben, ehe er nicht von dieser, oder der Person, die faktisch zum Transporte aufgiebt und der Gesellschaft unterzeichnet

ist, und auch dann bleibt vorausgesetzt, dass der Vertrag nichts an den Rechten und Pflichten ändert, die durch das Gesetz 11 Georg IV. und 1 William IV., cap. 68, den Gesellschaften gegeben und auferlegt worden sind.

VIII. Das vorstehende Gesetz soll die Bezeichnung führen: „Eisenbahn- und Canal-Verkehrsgesetz vom 10. Juli 1854".

Beilage Xa.

Das „Landverbesserungs-Gesetz".

(27 u. 28 Vict., cap. 114; 29. Juli 1864.)

Im 12. und 13. Regierungsjahre der allergnädigsten Königin wurde ein Gesetz erlassen, genannt: „Das Gesetz zur Beförderung der Anlegung von Privatgeldern in der Drainage von Land in England und Irland." Es sind demzufolge mehrere Gesellschaften auf Grund von Parlamentsbeschlüssen gegründet worden, welche die Verbesserung von Land durch Drainage und auf andere Weise zum Zwecke hatten. Es erscheint wünschenswerth, das genannte Gesetz zur Verbesserung von Land durch Eigenthümer von begrenztem Interesse auszubilden und präciser zu fassen, und so jenen Eigenthümern die Füglichkeit zu gewähren, ihren Besitzungen indirekt Gelder zu Nutz zu machen, die zur Herstellung von Eisenbahnen und Canälen auf diesen Besitzungen, welche zur dauernden Wertherhöhung derselben dienen, eingezahlt werden können.

Es wird daher, unter den Auspicien der allergnädigsten Königin, unter Vorwissen und Zustimmung der geistlichen und weltlichen Lords und des Hauses der Gemeinen, gesetzlich bestimmt, wie folgt:*)

1. Das oben erwähnte, mit kurzem Titel bezeichnete „Gesetz, die Landdrainirung vermittels Privatgelder betreffend", wird hierdurch aufgehoben (der Rest des Abschnitts fällt aus).

2. In Bezug auf die mit Ausführung des vorliegenden Gesetzes beauftragten Commissarien wird verfügt, wie folgt:

Unter diesen „Commissarien" sollen in Bezug auf Ländereien in Grossbritannien die „Abgrenzungs-Commissarien für England und Wales", und in Betreff der Ländereien in Irland die „Commissarien

*) In der Uebersetzung dieses Gesetzes sind alle Passus weggelassen, welche sich nicht auf administrative und technische Verhältnisse der Wasserstrassen beziehen.

für die öffentlichen Arbeiten" verstanden werden, welche durch das Gesetz, betitelt: „Gesetz für die Erweiterung und Beförderung der öffentlichen Arbeiten" 1 u. 2 William IV., und durch das Gesetz, betitelt: „Gesetz zur Beförderung der Drainirung von Land und der mit der Drainirung in Verbindung stehenden Hebung der Schiffahrt und Erzeugung von Wasserkräften" (6 u. 7 Vict.), nebst den verschiedenen Verbesserungen dieses Gesetzes eingesetzt worden sind.

(§§. 3—8 fallen aus.)

9. Unter „Verbesserung von Land" soll hierin gemeint sein:

(Punkt 1—5 fallen aus).

6. Die Herstellung permanenter Wirthschaftswege und permanenter Tramways, Eisenbahnen und schiffbarer Canäle für alle auf die Verbesserung des Grundbesitzes abzielenden Zwecke.

10. Das Wort „Person" soll in diesem Gesetze Gesellschaften und Corporationen mit umfassen.

11. Wenn ein Grundbesitzer gesonnen ist, auf Grund dieses Gesetzes, zur Verbesserung seines Besitzes, Geld zu entlehnen, oder vorzuschiessen, so hat er sich zunächst an die genannten Commissarien mit dem Gesuche um Genehmigung dieser Verbesserungen zu wenden. Form und Inhalt dieser Gesuche werden die Commissarien von Zeit zu Zeit bestimmen. Es steht dem Gesuchsteller frei, bis die Genehmigung in vorgeschriebener Weise erfolgt ist, sein Gesuch nach Gefallen zurück zu ziehen, zu verändern, oder mit anderen ähnlichen Anliegen zu verschmelzen, wobei er indess für die Kosten haftbar bleibt, die aus der veränderten Behandlung des Gegenstandes durch die Commissarien oder ihre Beamten erwachsen sind.

12. Zwei oder mehrere Grundbesitzer können, im Einverständniss mit den Commissarien, ihre Gesuche um Genehmigung von Landverbesserungen vereinigen. Die Kosten der Behandlung des Gegenstandes werden aber demohngeachtet jedem Grundbesitzer separat berechnet.

13. Die Commissarien werden von Zeit zu Zeit, nach ihrem Ermessen, Formularien für diese Gesuche erlassen, die das Detail für den Inhalt dieser Gesuche feststellen, welches sie von den Grundbesitzern zu erfordern für nöthig halten. Auch können die Commissarien der Behandlung der Geschäfte, die nach Maassgabe dieses Gesetzes zu erfolgen hat, eine Form geben, die ihnen für die Erleichterung derselben zweckmässig scheint.

14. (Auszug: Giebt den Commissarien das Recht, sich die Zahlung ihrer Kosten von den Antragstellern sichern zu lassen, dieselben dürfen aber nie als Lasten auf den Grundbesitz eingetragen werden, sind vielmehr wie Schulden an die Krone, Steuerrückstände u. s. w. zu betrachten und zu behandeln.)

15. Wenn die Commissarien es für angezeigt halten, dem an sie gestellten Gesuche Folge zu geben, so werden sie den Besitzstand durch einen ihrer Assistenten, Ingenieure und Vermesser, besichtigen lassen, der, mit Hinblick auf jenes Gesuch, den Antrag und die darin gemachten Angaben prüfen und darüber Bericht erstatten wird, vornehmlich mit Rücksicht darauf, ob das Besitzthum durch die vorgeschlagenen Verbesserungen einen höheren, als den im Antrage angegebenen Werthzuwachs erhält. Die Commissarien haben das Recht, entweder selbst, oder durch Assistenten, Ingenieure oder Vermesser, alle ihnen angemessen scheinenden Erörterungen in Betreff solcher Anträge anstellen zu lassen. Diese Erörterungen sollen sich aber nicht auf diejenige Werthvermehrung des Grundbesitzes beziehen, welche aus der Bestellung des Grundes und Bodens erwächst.

17. (Auszug: Betrifft die Bekanntmachung der Erörterungen der Commissarien in Bezug auf den Einfluss, den die Werthvermehrung des Besitzes auf frühere Belastungen desselben, Hypotheken u. s. w., ausüben kann.)

18. fällt aus.

19. Wenn es den Commissarien scheint, dass irgend eine beantragte Verbesserung in Conflikt mit dem Interesse eines schiffbaren Flusses oder Canals, der unter der Verwaltung irgend eines Commissars, Vertrauensmannes, Conservators oder Unternehmers, oder einer Gesellschaft, oder Körperschaft steht, gerathen könnte, oder dass die Böschungen oder sonstiges Zubehör solcher Wasserstrassen dadurch in Anspruch genommen werden, oder dass eine Drainage- oder anderweitige Ergiessung in dieselben erfolgen könnte, so soll der Landeigenthümer gehalten werden, jenen Verwaltern, Vertrauensmännern u. s. w., hiervon schriftliche, durch Zeichnungen erläuterte, Anzeige zu erstatten. Verweigern diese, binnen eines Monats nach Empfang dieser Zuschrift, schriftlich ihre Zustimmung zu den Projekten, belegen sie die Berechtigung zu dieser Verweigerung aus der Art ihres Interesses an dieser Wasserstrasse, oder durch die Autorität, die sie über dieselbe zu üben haben, so soll der Commissar diesen Akt

dem Grundbesitzer bekannt geben und den Antrag nicht genehmigen, so lange jene Einwände nicht zurückgezogen sind — es sei denn, dass ihm vom Reichs-Obergericht (High Court of Chancery) von England, beziehentlich Irland, Weisung zu jener Genehmigung zuginge.

20—24 fallen aus.

25. Wenn die Commissare finden, dass die beantragten Verbesserungen, oder ein Theil derselben, gleichviel, ob mit oder ohne von ihnen verlangte Aenderungen, eine Vermehrung des Werthes des betreffenden Landes herbeiführen müssen, die grösser ist, als die zur Belastung desselben beantragte Summe, so sollen sie jene Verbesserungen, oder den Theil derselben, den sie für angemessen halten, unter ihrer Handschrift und ihrem Siegel genehmigen, wenn dies nach den Bestimmungen des gegenwärtigen Gesetzes zulässig erscheint.

Durch dieselbe Genehmigungsordre sollen sie den Zinsfuss für die auf die Verbesserungen zu verwendende Summe bestimmen, der jedoch nicht höher als 5 % pro Jahr sein darf.

26—77 fallen aus.

78. Wenn ein Grundbesitzer beabsichtigt, Aktien einer Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft zu zeichnen, deren Anlagen auf seinem Besitzstande, oder demselben doch so nahe liegen, dass ihr Vorhandensein einen Einfluss auf den Werth seines Grundstücks übt, und ferner wünscht, einen Theil des hierzu aufgewendeten Capitals auf seinem Grundstücke haftbar zu machen, so hat er das Recht, dies bei dem Commissar während der Zeit zu beantragen, welche die Concessions-Urkunde der Bahn, oder des Canals, der Gesellschaft für die Vollendung ihrer Arbeiten vorschreibt.

79 fällt aus.

80. Wenn die Commissarien sich überzeugt haben, dass die zu erbauende Eisenbahn, oder der herzustellende Canal, den Werth des betreffenden Grundstücks um eine grössere Summe, als die zur Belastung des Grundstücks vorgeschlagene, erhöht, so sollen zwei derselben eine, gemeinschaftlich unter Handschrift und Siegel, ausgefertigte provisorische Bescheinigung hierüber ausstellen. Diese Bescheinigung aber soll durch Endossement, entweder direkt oder durch Bürgschaft, an jede Person oder Gesellschaft verpfändbar sein, die bereit ist, die betreffende Summe (für die Aktien- u. s. w. Zeich-

nung) an die Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft vorschussweise zu bezahlen und dem Grundeigenthümer zur Last zu schreiben. Von diesem Vorgange soll den Commissarien Nachricht gegeben werden und dieselben sollen hiervon Notiz nehmen.

81. Jede gesetzlich zum Darleihen von Geld für die Verbesserung von Land, ermächtigte Gesellschaft ist auch ermächtigt, jede Summe, deren Eintragung auf ein Grundstück genehmigt ist, durch Zahlung derselben an die betreffende Canal- oder Eisenbahn-Gesellschaft, vorzuschiessen.

82—84 fallen aus.

85. Während der Zeit, die zwischen der Einzahlung dieser Gesellschaft auf die Aktien, und der definitiven Eintragung des Capitals, welches sie repräsentiren, auf das Land des Grundeigenthümers liegt, sollen diese Aktien als Eigenthum der einzahlenden Gesellschaft oder Person betrachtet werden, und es soll, wenn diese Aktien während dieser Zeit nicht auf den Namen dieser Gesellschaft oder Person eingetragen sein sollten, diejenige Person, auf deren Namen sie eingetragen sind, nur als Vertrauensbewahrer derselben für erstere gelten.

86—90 fallen aus.

Beilage XI.

Gesetz zur bessern Durchführung des „Eisenbahn- und Canalverkehrs-Gesetzes von 1854“ und damit in Beziehung stehender Bestimmungen.

(36 u. 37 Vict., cap. 48; 21. Juli 1873.)

(Eingang ist, als irrelevant, fortgelassen.)

1. Der kurze Titel dieses Gesetzes ist: „Gesetz zur Regulirung des Eisenbahnverkehrs von 1873“.*)

3. In diesem Gesetze bedeutet: u. s. w.

Das Wort „Canal-Gesellschaft“ jede physische oder moralische Person, die Eigenthümer oder Pächter eines, unter Autorität eines Gesetzes in das Leben gerufenen oder betriebenen Canals im vereinigten Königreiche ist, oder das Recht hat, Wegzölle und Gebühren auf einem solchen zu erheben.

Das Wort „Canal“ umfasst alle Wasserstrassen, die auf Grund eines Gesetzes ins Leben gerufen sind, und auf denen Wegzölle erhoben werden dürfen, nebst allen Lager- und Landungsplätzen, die dazu gehören und für den öffentlichen Verkehr benutzt werden.

Das Wort „Verkehr“ umfasst nicht allein den Transport von Passagieren und deren Gepäck, Thieren und anderen Gütern auf Eisenbahnen und Canälen, sondern auch Personen-, Güterwagen und Lowries, Boote und sonstige Transportmittel aller Art, die sich auf Eisenbahnen und Canälen zu bewegen geeignet sind.

4. Zum Zwecke der Durchführung des Eisenbahn- und Canal-Verkehrsgesetzes von 1854 und des gegenwärtigen Gesetzes wird

*) Ungeachtet dieses, nur das Eisenbahnwesen erwähnenden Titels, bezieht sich das Gesetz fast mehr noch auf das Canal- als das Eisenbahnwesen. — Nur die das erstere betreffenden Passus sind in obige Uebertragung aufgenommen.

Ihrer Majestät der Königin das Recht gegeben, nach Publication des gegenwärtigen Gesetzes, unter ihrem königlichen Siegel, drei Commissarien, und nicht mehr, zu ernennen, von denen der eine in Rechtssachen, ein zweiter in Eisenbahnangelegenheiten Erfahrung besitzt, und nicht mehr als zwei Gehilfen derselben. Für den Fall, dass die Stelle eines dieser Commissarien oder Assistenten vacant werden sollte, wird die Königin Ersatzmänner bestimmen.

Der Lord-Kanzler soll das Recht haben, wenn er es angezeigt findet, jeden der auf Grund dieses Gesetzes ernannten Commissare oder Stellvertreter, wegen Unfähigkeit oder Missverhalten, seiner Stellung zu entheben.

5. Jede zum Commissar ernannte Person soll gehalten sein, innerhalb dreier Monate von seiner Ernennung ab, alle in seinem Besitze befindlichen, oder in seinem Interesse verwalteten Stamm- und Prioritätsaktien und sonstigen Eisenbahn- und Canalpapiere, mögen sie, von welcher Eisenbahn- oder Canal-Unternehmung im vereinigten Königreiche es auch sei, herrühren, zu veräussern, und es ist jedem Commissare, so lange er sein Amt inne hat, verboten, solche Eisenbahn- oder Canaleffekten zu besitzen, oder daran interessirt zu sein. Sollten aber solche, oder das Interesse daran, durch Erbschaft oder auf anderem Wege, während seiner Amtsdauer an einen Commissar gelangen, so soll er sich dieses Besitzes oder des Interesses deren binnen dreier Monate nach deren Empfang entledigen.

Es ist den Commissarien verboten, die ihnen durch dieses Gesetz gegebene Rechtausübung in irgend einem Falle zu handhaben, bei dem ihr persönliches Interesse im Spiele ist, es sei denn, dass die Parteien sich ausdrücklich damit einverstanden erklärten. Die Commissarien haben ihre ganze Zeit den ihnen durch dieses Gesetz auferlegten Pflichten zu widmen und dürfen Nebengeschäfte in keinem Falle führen, die mit jenen in irgend einer Weise collidiren.

6. Jedermann, der sich über eine, gegen Sekt. 2 des „Eisenbahn- und Canal-Verkehrsgesetzes von 1854“, oder Sekt. 16 des „Eisenbahn-Ordnungsgesetzes von 1868“, oder gegen das vorliegende Gesetz verstossende Handlung oder Unterlassung zu beschweren hat, soll das Recht haben, sich deshalb an die Commissarien zu wenden. Gleiches Recht soll jeder vom Handelsamte Bevollmächtigte, der von diesem mit einem, den betreffenden Fall bezeichnenden Certificate versehen ist, haben.

Damit aber die Commissarien die Befugniss erhalten, in solchen Angelegenheiten Zeugen zu verhören und den Sachbestand festzustellen, so wird ihnen das Recht verliehen, alle die Rechtshandlungen vorzunehmen, welche durch das Gesetz von 1854 den Gerichtshöfen und Richtern, die ermächtigt sind, auf Grund dieses Gesetzes Klagen zu erörtern und zu entscheiden, zugewiesen wurden. Die Commissarien sollen demzufolge das Recht haben, Weisungen und Anlagen gleicher Art, wie jene Gerichtshöfe zu erlassen, und diese sollen in solchem Falle aufhören, ihre Gerichtsbarkeit auszuüben.

7. Wenn die Commissarien eine Klage gegen eine Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft empfangen, so haben sie das Recht, dieselbe, vor Einleitung des Verfahrens, der betreffenden Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft zur Auslassung über die Klage, beziehentlich zur Rechtfertigung, bekannt zu geben.

8. Wenn eine Differenz zwischen Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaften, oder Eisenbahn- und Canal-Gesellschaften, auf Grund eines, vor oder nach diesem Gesetze erlassenen, allgemeinen oder Specialgesetzes, der Erledigung durch Schiedsgericht zugewiesen werden soll, so kann dieselbe, auf Antrag einer der betheiligten Parteien und im Einverständnisse mit den Commissarien, statt dem Schiedsgerichte, den Commissarien unterbreitet werden.

Es soll dies aber in keinem Falle stattfinden dürfen, wo die Schiedsrichter durch ein allgemeines oder Specialgesetz direkt mit Namen, oder mit ihrer Amtsstelle bezeichnet sind, oder wo die Commissarien selbst es für unzulässig halten.

9. Jede andere Differenz, bei welcher eine Eisenbahn- oder eine Canal-Gesellschaft Partei ist, kann auf Antrag der Parteien, und mit Einverständniss der Commissarien, diesen zur Entscheidung zugewiesen werden.

10. Die nachstehenden Ermächtigungen des Handelsamtes werden auf die Commissarien übertragen:

a) Die Vollmachten, die dem Handelsamte durch Abschnitt III des Eisenbahngesetzes von 1863 übertragen sind, insoweit sie sich auf Prüfung und Genehmigung der zwischen Eisenbahnen geschlossenen Betriebsverträge beziehen.*)

*) Diese Bestimmung sagt, dass Eisenbahnen in Betriebsverträge mit andern nur mit Genehmigung ihrer Aktionäre (Generalversammlung) und des Handelsamts, und nach öffentlicher Bekanntgebung eintreten dürfen.

b) Die Rechte und Pflichten desselben Amts, die diesem durch Abschnitt 35 obigen Gesetzes auferlegt sind, und sich auf die Manipulation von Dampfschiffahrten durch Eisenbahn-Gesellschaften beziehen.*)

11. Mit Bezug auf den Inhalt des „Gesetzes über den Eisenbahn- und Canalverkehr von 1854“ (siehe Anhang X), und zur Erweiterung und Durchführung desselben, wird hiermit bestimmt, dass die dort bezeichneten Maassnahmen weiter umfassen sollen: das gehörige und vernünftige Aufnehmen, Transportiren und Abliefern der Güter durch jede Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft, von jeder Eisenbahn- und Canal-Gesellschaft, und des durchgehenden Verkehrs von Gesellschaft zu Gesellschaft.

Es wird ferner bestimmt:

a) Die Gesellschaft, welche die Aufnahme und Beförderung eines Verkehrs bei einer andern ansucht, soll letzterer schriftliche Notiz vom vereinbarten Durchgangs-Frachtsatze und dessen Betrag und Vertheilung auf die Participirenden, und von der vereinbarten Route geben.

b) Jede weiter befördernde Gesellschaft hat, innerhalb vorgeschriebener Zeit nach dem Empfang einer solchen Notiz, an die anfragende Gesellschaft schriftlich ihre Einverständniss-Erklärung gelangen zu lassen, oder ihr ihre Gründe der Ablehnung bekannt zu geben.

c) Wenn, bis zum Ablauf dieser Frist, kein solcher Einwand erhoben wurde, so sollen die Vereinbarungen der aufnehmenden Gesellschaft in Kraft treten.

d) Ist ein Einwand erhoben worden, den die betheiligten Gesellschaften nicht ohne Weiteres begleichen können, so soll die Angelegenheit den Commissarien zu endgiltiger Entscheidung unterbreitet werden.

e) Betrifft der Einwand den Zoll- oder Gebührensatz, oder die Route des Verkehrs, so haben die Commissarien zu erwägen: ob der

*) Nach dieser Bestimmung hat das Handelsamt das Recht, „alle sieben Jahre die Dampfschiffahrts-Angelegenheiten zu revidiren, zu besserer Aufrechterhaltung der Concurrenz der Dampfschiffahrt mit den Eisenbahnen im öffentlichen Interesse“, während keine Eisenbahn-Gesellschaft das Recht haben soll, ohne Genehmigung des Parlaments neue Dampfschiffe zu beschaffen und zu betreiben, Werfte, Docks und Landebrücken u. s. w. zu bauen oder zu erweitern u. s. w.

erstere dem Publicum eine angemessene und vernünftige Leistung bietet, und ob die Route eine vernünftige ist. Nach dem Ausfall dieser Erwägung haben sie den Vorschlag zu genehmigen oder abzulehnen.

f) Wenn der Einwand blos die Vertheilung der Sätze betrifft, so sollen letztere, nach Ablauf der erwähnten Frist, in Anwendung kommen, aber die Entscheidung über ihre Vertheilung soll rückwirkend sein. In jedem anderen Falle soll die Anwendung des Frachtsatzes in suspenso bleiben, bis die Entscheidung erfolgt ist.

g) Bei der Vertheilung des durchgehenden Frachtsatzes sollen die Commissarien alle einschlagenden Verhältnisse in Betracht ziehen, besonders die, welche aus den speciellen Eigenschaften der ganzen Route, oder von Theilen derselben, ihrem Betriebe, ihrer Unterhaltung und Construktion erwachsen, und prüfen, welche speciellen Ansprüche jede Gesellschaft hierauf erheben kann.

h) Die Commissarien sollen nicht das Recht haben, eine Gesellschaft zur Annahme niederer Frachtsätze zu veranlassen, als dieselbe für denselben Verkehr, zwischen denselben Punkten, unter gleichen Verhältnissen, zu erheben berechtigt ist.

i) Die oben erwähnte Frist soll mindestens 10 Tage betragen, doch können die Commissarien sie nach ihrem Ermessen verlängern.

Diese Bestimmungen beziehen sich auch auf Dampfschiffahrten, welche Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaften zwischen Städten und Häfen, als Glieder ihres Transportsystems, verkehren lassen.

12. Die Commissarien sollen das Recht haben, einen Durchgangs-Frachtsatz auch dann für „vernünftig und angemessen" zu erklären, wenn einer der betheiligten Gesellschaften ein niederer Antheil daran zufällt, als sie, nach ihrer Transportlänge, unter Anrechnung des höchsten, ihr gesetzlich gewährten Tarifsatzes, zu fordern berechtigt gewesen wäre, und demgemäss den Durchgangs-Frachtsatz zu genehmigen.

13. (Enthält die juristische Behandlung der Beschwerden über die Commissare.)

14. Jede Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft soll auf jeder ihrer Stationen oder Landeplätze ein Buch (oder Bücher) halten, in dem die jederzeitigen Transport-Tarifsätze ersichtlich sind, und zwar alle Tarife für Personen-, Gepäck- und Gütertransport von der betreffenden Station (oder Landeplatz) aus, nach allen anderen, mit denen sie in direkter Transportbeziehung steht.

Dies Buch soll auch die, durch Specialcontrakte mit Versendern festgestellten Frachtsätze, sowie die Distanzen der betreffenden Station von den anderen Stationen, Landeplätzen u. s. w., für welche die Frachtsätze gelten, enthalten.

Dieses Buch soll, zu jeder angemessenen Zeit, zur Einsicht für Jedermann offen liegen.

Die Commissarien können, nach Befinden, auf Antrag einer betheiligten Person, sich Auskünfte über jede Art von Verkehr ertheilen lassen und Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaften auftragen, aus jenen Büchern darzuthun, wie sich jeder Frachtsatz aus den Sätzen für den eigentlichen Transport des Verkehrs auf Eisenbahn oder Canal; einschliesslich der Wegzölle für Benutzung der Bahn oder des Canals, der Wagen und Fahrzeuge und für Zugkraft zusammensetzt, und wie viel für aussergewöhnliche Auslagen entfällt. Die letzteren sind zu specificiren.

Jede Gesellschaft, welche gegen die Bestimmungen dieses Gesetzes verstösst, verfällt für jeden Tag, während dessen die Ungesetzlichkeit statt hat, in eine, nicht 5 Liv. Strl. übersteigende Strafe.

(Folgt gesetzliche Regelung der Form der Eintreibung der Strafen.)

15. Die Commissarien haben das Recht, in allen Klagesachen zwischen Gesellschaften, welche sich auf Frachtsätze beziehen, zu entscheiden, wenn letztere nicht gesetzlich festgestellt sind, und zu bestimmen, was eine für Laden und Ausladen, Bedecken, Aufsammeln und andere, mit dem Transporte zusammenhängende Leistungen zu fordernde „vernünftige Summe" genannt werden kann.

Die hierin zu treffenden Entscheidungen der Commissarien sollen für alle Gerichtshöfe und in allen Gesetzhandlungen bindend sein.

16. Keine Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft darf, wenn sie nicht hierzu durch ein früheres Gesetz ausdrücklich autorisirt ist, ohne Genehmigung der Commissarien, die ihnen, nach deren Ermessen, durch allgemeine Anweisung oder in anderer Weise bekannt zu geben ist, in ein Uebereinkommen eintreten, welches ihr, oder ihren Organen, eine Controle oder ein Einwirkungsrecht auf die Verkehrsbewegung, die Tarife und Wegzölle eines anderen Canals einräumt. Jedes solches Uebereinkommen, welches nach der Publication dieses Gesetzes abgeschlossen wird, soll null und nichtig sein.

Die Commissarien haben ihre Genehmigung jedem solchen Ueber-

einkommen zu versagen, durch welches das öffentliche Interesse ihnen in irgend einer Weise gefährdet scheint.

Nicht später als einen Monat, bevor ein solches Uebereinkommen genehmigt wird, sollen, von der Hand des Generalsekretärs der Bahn, oder einer anderen competenten Persönlichkeit, beglaubigte Copieen desselben, zur öffentlichen Ansicht im Geschäftslokale der Commissarien und in dem des Friedensrichters der betreffenden Grafschaft oder des Kirchsprengels ausliegen. Gleichzeitig soll Nachricht von dem beabsichtigten Uebereinkommen, mit Benennung der betheiligten Parteien, und unter Aufführung aller anderen Umstände, welche die Commissarien nöthig finden mögen, in der Londoner, Edinburgher und Dubliner Zeitung gegeben werden, je nachdem der Verwaltungssitz der betheiligten Canal-Gesellschaft in England, Schottland oder Irland belegen ist.

Endlich soll eine Copie des Uebereinkommens an die leitende Persönlichkeit jedes Canals gesendet werden, der mit dem in Rede stehenden sich in Verkehrsbeziehung befindet, und überdies soll das Uebereinkommen in jeder Weise, welche die Commissarien für zweckmäsig halten, zur Kenntniss der Betheiligten gebracht werden.

17. Jede Eisenbahn, welche einen Canal oder einen Theil eines Canals besitzt, oder den Betrieb eines solchen führt, soll diesen Canal oder diesen Theil eines Canals und alle dazu gehörigen Vorkehrungen und Veranstaltungen, die Reservoire, Schleussen und andere Werke, durchaus in gutem Zustande, in genügender Reparatur und entsprechend ausgebaggert halten und die Wasserversorgung desselben entsprechend pflegen, so dass der ganze Canal, oder das betreffende Stück desselben, jederzeit offen und schiffbar sei, zum Gebrauche aller Parteien, die sich desselben bedienen wollen, und dass die Schiffahrt auf demselben ohne Behinderung, Unterbrechung oder Verzögerung stattfinden könne.

18, 19, 20 betreffen die Postbeförderung auf Eisenbahnen und den ihnen gehörigen Dampferrouten auf offenem Meere.

Instruktionen für die Commissarien.

21. Die Hilfscommissarien (Assistant Commissionars) unterstehen den Commissarien und haben die Erörterungen anzustellen, Berichte abzufassen, und alle Dienste zu leisten, welche diese ihnen

auftragen werden. Jeder Hilfscommissar hat das Recht, dieselben Funktionen, wie die Commissarien selbst, auszuüben, wenn die betheiligten Partheien damit einverstanden sind und der Commissar es anordnet. Der Hilfscommissar erhält dann dieselben Rechte, Parteien zu verhören und zu belangen, die Vorlage von Documenten zu verlangen und Eide abzunehmen, welche die Commissarien besitzen.

22. Jeder Commissar soll einen Gehalt beziehen, der 3000 Liv. Strl. pr. Jahr nicht übersteigt und jeder Hilfscommissar einen solchen von nicht mehr als 1500 Liv. Strl.

Die Gehalte und Geschäftsauslagen der Commissarien und Hilfscommissare sollen durch vom Parlamente zu bewilligende Gelder gedeckt werden.

23. Die Commissarien sind berechtigt, in der Ausübung ihrer Funktion, nach ihrem Ermessen, doch mit Einwilligung des Schatzamts, zu ihrer Hilfe einen oder mehrere Beisitzer heranzuziehen, die Ingenieure oder sonst in technischen Fächern erfahrene Personen sein sollen. Diese Beisitzer sollen Vergütungen in einer Höhe erhalten, welche das Schatzamt, auf Vorschlag der Commissarien, feststellen wird.

24. Die Commissarien haben das Recht, zeitweise Beamte und Funktionäre anzustellen, und zwar nach ihrem Ermessen, jedoch unter Einverständniss des Schatzamts.

25. Zur Erreichung der Zwecke dieses Gesetzes sollen die Commissarien berechtigt sein, nach Maassgabe dieses Gesetzes, alle einschlagenden legislatorischen und faktischen Fragen zu entscheiden und folgende Ermächtigungen besitzen:

a) Sie können in eigener Person, oder durch einen Beauftragten, Erörterungen anstellen, in alle Räumlichkeiten und Gebäude eintreten und sie besichtigen, die einer Eisenbahn- oder Canal-Gesellschaft gehören, oder von ihnen verwaltet werden, und deren Betreten und Besichtigen ihnen zweckmässig scheint.

b) Sie dürfen alle Personen zur Stelle citiren, deren Befragen sie für nothwendig halten, und haben Antworten und Berichte auf ihre Fragen zu fordern.

c) Sie haben die Vorlage aller Bücher, Akten und Documente zu verlangen, die sich auf die ihnen unterbreiteten Gegenstände und Angelegenheiten beziehen.

d) Sie können Eide abnehmen.

e) Sie haben, zu Gericht sitzend, dieselben Ehren zu fordern und für Verletzung derselben zu strafen, wie alle anderen Gerichtshöfe.

(Der Rest des Paragraphen enthält Bestimmungen über Entschädigung der Zeugen u. s. w.)

26. (Enthält die gesetzliche Behandlung der Entscheidungen der Commissarien.)

27. Die Commissarien sollen ihre Sitzungen an solchen Orten und zu solchen Zeiten abhalten und ihre Funktionen in solcher Weise ausüben, wie es ihnen, zur schnellstmöglichen Erledigung der Geschäfte, erspriesslich scheint. Sie können, nach Maassgabe dieses Gesetzes, ihre Sitzungen zusammen oder getrennt, und diese nicht öffentlich oder öffentlich halten. Letzteres hat immer stattzufinden, wenn eine, bei einer ihnen vorgelegten Klage betheiligte Partei dies verlangt.

28. Die Kosten der Verhandlungen vor den Commissarien werden von diesen nach Ermessen festgestellt.

29, 30, 32, 33, 34, 35 enthalten die finanzielle und juridische Behandlung der Geschäfte der Commissarien, Stempelverwendung, Form der Kostenberechnung u. s. w. bei den Geschäften der Commissarien.

31. Die Commissarien werden einmal jährlich Ihrer Majestät über ihren Verhandlungen und Maassnahmen im verflossenen Jahre Bericht erstatten; diese Berichte sollen, 14 Tage nach ihrem Erscheinen, beiden Häusern des Parlaments vorgelegt werden, wenn dieselben gerade versammelt sind, oder, wenn dies nicht der Fall ist, 14 Tage nach Eröffnung der nächsten Parlamentssitzung.

u. s. w. u. s. w. u. s. w.

Beilage XII.

Ausführungs-Verordnung zum „Canalboot-Gesetze“ von 1877.

Durch Abschnitt 2 und 9 des Canalboot-Gesetzes von 1877 ist verfügt worden, wie folgt:

„Abschnitt 2.

Die Localregierung (Local Government board) soll Ausführungs-Verordnungen redigiren und kann dieselben nach Zeit und Bedürfniss abändern, betreffend:

1) die diesem Gesetze gemässe Registrirung der Canalboote, die Form und Kosten derselben;

2) die Bezeichnung und Numerirung dieser Boote;

3) die Feststellung der Zahl, des Alters und des Geschlechts der Personen, denen gestattet sein soll, auf solchen Canalbooten zu wohnen, und zwar mit Rücksicht auf den in den verschlossenen Räumen des Bootes gebotenen Cubikraum, die Ventilation, die Trennung der Geschlechter, allgemeines Wohlbefinden und vorhandene Accomodation;

4) die Erhaltung der Reinlichkeit und Herstellung der Wohnlichkeit auf den Canalbooten;

5) die Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Canalboote.

Die Eintragsbehörde (Registration authority) soll jedes Boot registriren, das sich den erlassenen Vorschriften gemäss und für den Aufenthalt der durch dieselben bestimmte Anzahl von Personen geeignet zeigt.“

„Abschnitt 9.

Ein Erlass der Localregierung, der im Verfolg dieses Gesetzes von 1877 (40 u. 41 Vict., Ch. 60) eine Bestimmung giebt, zurücknimmt oder abändert, soll nicht in Kraft treten, ehe er nicht, in dem ganzen Umfange, wie er von der Localregierung redigirt und beschlossen worden ist, während 40 Tagen dem Parlamente vorgelegen hat.“

Kraft der vorstehenden Gesetzesstellen und der uns durch dieselben gegebenen Rechte, bestimmen wir, die Localregierung, dass, vom 30. Juni dieses Jahres 1877 an, folgende Anordnungen in Kraft treten und darin bleiben sollen, bis sie abgeändert werden:

I.

Registrirung der Canalboote, Ausstellung der Certificate und der dafür zu entrichtenden Beträge.

1) Jeder Besitzer eines Canalbootes, der dasselbe „als Wohnung“ registriren lassen will, hat sich deshalb an die Eintragsbehörde eines Distrikts zu wenden, der an der Canalstrecke liegt, welche das Boot befahren soll oder befährt.

Der Antragsteller hat der Behörde Zeit und Ort anzugeben, wo und wann das Boot, behufs seiner Registrirung, besichtigt werden kann und soll derselbe jede Auskunft ertheilen, welche dieselbe zum Zwecke der Registrirung für nöthig finden mag.

2. Jede Eintragsbehörde soll, von Zeit zu Zeit, eine geeignete Persönlichkeit anstellen und durch sie die hierzu angemeldeten Canalboote, in Ausführung des betreffenden Gesetzes, besichtigen und über sie berichten lassen. Diese Persönlichkeit soll für diese Arbeit eine angemessene Entschädigung erhalten.

Die so angestellte Persönlichkeit soll von allen einschlagenden, das Boot und seine Cabinen betreffenden Verhältnissen, mit allem genügenden Detail, in solcher Weise Kenntniss nehmen, dass sie darüber einen entsprechenden Bericht an die Eintragsbehörde in deren nächster Sitzung erstatten kann.

3. Damit ein Boot registrirt werden kann, sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

a) Das Boot soll eine Cajüte (oder Cajüten) enthalten, reinlich, in gutem Zustande, und so construirt, dass sie jederzeit wetterfrei, trocken und sauber gehalten werden können.

b) Das Innere jeder Hintercajüte, die meist als Wohnung benutzt zu werden pflegt, soll nicht weniger als 180 Cubikfuss freien Luftraum enthalten, und das jeder Vordercabine, wenn sie in gleicher Weise benutzt werden sollte, darf nicht unter 80 Cubikfuss freien Luftraum enthalten.

c) Jede als Wohnung benutzte Cajüte soll mit Vorkehrungen, exclusive der Thüren und Oeffnungen darin, versehen sein, die zu genügender Ventilation dienen.

d) Jede solche Cajüte soll mit genügender Schlafaccomodation für die Personen versehen sein, welchen es, nach den Bestimmungen dieses Gesetzes, gestattet werden kann, darin zu wohnen.

e) Wenn das Boot ein Schmalboot*) ist, so ist es unstatthaft, dass ein Gefässbrett**) den Durchgangsraum von der Thüre nach der Vorderwand der Cajüte beengt, und es soll sich kein Schrank (Shut up cup board) über einem Bette, an mehr als einer Seite der Cajüte, befinden.

f) Wenigstens eine Cajüte auf jedem Boote soll mit einem, an geeigneter, gesicherter Stelle befindlichen Ofen und allen, vernünftiger Weise, von ihren Inwohnern zu verlangenden Accomodationen versehen sein, deren Anbringung das betr. Gesetz gestattet.

g) Jedes bewohnte Boot soll mit entsprechenden Wandbetten, Schränken und Kästen versehen sein, die den vernünftigen Bedürfnissen der auf demselben lebenden Personen entsprechen.

h) Jedes Boot, dessen Ladung unter Verhältnissen aus übelriechenden, gesundheitsschädlichen oder sonst gefährlichen Stoffen bestehen kann, soll zwischen dem diese Ladung enthaltenden Raume und den bewohnten Cajüten zwei wasserdichte Wände enthalten, deren nicht weniger als 4 Zoll betragender Zwischenraum dem Zutritt der Luft offen steht und aus dem, mittels einer Pumpe, etwa eingedrungene Feuchtigkeit entfernt werden kann.

i) Jedes Boot soll mit einem Trinkwassergefäss von nicht weniger als drei Gallonen Inhalt versehen sein.

*) Unter 7 Fuss im Deckbalken breit.

**) Zum Aufstellen von Geschirren.

Wenn diesen Bedingungen Genüge geleistet ist, soll die Eintragsbehörde keinen Anstand nehmen, dasselbe in ihren Büchern zu registriren und die Anzahl von Personen dabei angeben, denen das Wohnen auf demselben gestattet ist.

4. Der Eigenthümer eines Canalbootes, das als ein „bewohntes“ eingetragen ist, hat den Namen des „Masters“ des Bootes, bei jedem Wechsel dieser Persönlichkeit, der Eintragsbehörde schriftlich anzuzeigen.

5. Die über die Eintragung ausgefertigten Certificate sollen die obigen Thatsachen nebst denen enthalten, welche die Eintragsbehörde darin aufzunehmen für gut findet.

6. Jeder Canalbootbesitzer, der um Registrirung seines Bootes einkommt, hat, vor Empfang der hierüber ausgestellten Certificate, die Summe von 5 Shill. an die Eintragsbehörde zu entrichten.

II.

Die Buchstabenbezeichnung, Markirung und Numerirung der registrirten Boote.

7. Jeder Eigenthümer eines, als Wohnung registrirten Bootes, hat dafür zu sorgen, dass dasselbe, sofort nach Empfang der Bescheinigung der Registrirung von der Eintragsbehörde, dieser Bescheinigung gemäss, mit Buchstaben bezeichnet, markirt und numerirt werde.

Und nämlich wie folgt:

a) Das Wort „Registrirt“, der Name des Orts, wo das Boot registrirt ist, und wohin es gehört, die Registernummer des Bootes und alle ferneren Bezeichnungen, welche die Eintragsbehörde für nöthig hält, und die im Certificat aufgeführt sind, sind mit weisser Farbe auf schwarzem Grunde an einer der Cajüten des Bootes anzuschreiben. Und zwar:

b) sollen der Name des Orts, wohin das Boot, kraft seiner Registrirung, gehört, und die Registernummer in Antiquaschrift mit Buchstaben nicht weniger als zwei Zoll hoch, geschrieben sein.

III.

Feststellung der Zahl, des Alters und Geschlechts der Personen, denen es mit Rücksicht auf den Cubikraum, die Ventilation, die Vorkehrungen zur Trennung der Geschlechter, allgemeine Wohlfahrt und Accomodation, gestattet werden kann, auf einem Boote zu wohnen.

8. Für die Bestimmung der Zahl, des Alters und des Geschlechts der Personen, denen es gestattet sein soll, auf einem, als Wohnung registrirten Canalboote zu wohnen, gelten die nachfolgenden Regeln:

a) Mit Hinblick auf die nachstehend getroffenen Vorschriften in Betreff der Trennung der Geschlechter, ist die Zahl der in einer Cajüte wohnenden Personen in der Weise zu bemessen, dass für jeden Erwachsenen 60 Cubikfuss, und für jedes Kind unter 12 Jahren 40 Cubikfuss freier Luftraum vorhanden sein müssen.

Bei Booten, die vor dem 30. Juni 1878 gebaut sind, sollen 30 Cubikfuss Luftraum für jedes Kind unter 12 Jahren für genügend gelten.

Bei Booten, die von 4 Personen, über 12 Jahre alt, in Schichten von je zwei und zwei gehandhabt werden, so dass nur zwei zur selben Zeit in der Cajüte schlafen, sollen 180 Cubikfuss freier Luftraum in solchen für genügend gelten.

b) Eine Cajüte, die einem Ehepaare als Wohnung und Schlafstelle dient, soll ausserdem als Schlafstelle von keinem weiblichen Individuum über 12 und von keinem männlichen über 14 Jahre alt benutzt werden dürfen.

Bei Booten, die vor dem 30. Juni 1878 gebaut sind, soll es zulässig sein, dass eine Cajüte, die einem Ehepaare zur Schlafstelle dient, als solche noch von einem männlichen Individuum, über 14 Jahre alt, benutzt werde. Und zwar nur unter folgenden Bedingungen:

α) dass die Cajüte von Niemand weiter als Schlafstelle benutzt werde;

β) dass der Theil der Cajüte, der dem Ehepaare als Schlafstelle dient, während der Benutzung, wirksam von dem Theile, den das andere Individuum inne hat, durch einen beweglichen Schirm, eine dergleichen Zwischenwand oder sonst eine entsprechende Vor-

kehrung geschieden sei, durch die indess die Ventilation nicht gehindert werden darf.

c) Eine Cajüte, die einem männlichen Individuum über 14 Jahre alt, als Schlafstelle dient, soll zu gleichem Zwecke nicht von einer weiblichen Person über 12 Jahre alt benutzt werden, es sei denn, sie sei die Ehefrau von einem derselben, wo dann die obigen Bestimmungen unter b. in Kraft treten.

IV.

Die Beförderung der Reinlichkeit und Wohnlichkeit der Canalboote.

9. Der Eigenthümer eines jeden, als Wohnung registrirten Canalbootes hat den Anstrich jeden Theils im Innern der als Wohnung benutzten Cajüten mindestens alle drei Jahre erneuern zu lassen.

10. Der „Master" jedes als Wohnung registrirten Canalbootes hat dafür zu sorgen, dass das Kuhlwasser aus demselben mindestens täglich einmal durch Pumpen entfernt und verhindert werde, dass solches Wasser sich unter dem Fussboden der Cajüten ansammle, die bewohnt sind.

11. Der „Master" hat auch für die Reinhaltung und Wohnlichkeit der Cajüten Sorge zu tragen.

V.

Verhinderung der Verschleppung ansteckender Krankheiten durch die Canalboote.

In jedem Falle, wo sich bei einer Person auf einem Boote ernstliches Unwohlsein oder eine ansteckende Krankheit zeigt, hat der „Master" des Bootes der Sanitätsbehörde des Distrikts, in dem das Boot sich gerade befindet, oder bei Ankunft des Bootes an seinem Bestimmungsorte, der gleichen Behörde desselben, sobald als möglich, Anzeige hiervon zu erstatten. Notiz hiervon ist auch dem Eigenthümer des Bootes zu geben.

Dieser hat sofort davon, dass an Bord seines Bootes eine Person mit einer ansteckenden Krankheit behaftet ist oder war, der Sanitätsbehörde des Orts, wohin das Boot, kraft seiner Registrirung, gehört, Anzeige zu erstatten.

13. In jedem Falle, wo, in Ausübung des Art. 4 des gegenwärtigen Gesetzes, eine Sanitätsbehörde sich veranlasst sieht, ein Canalboot behufs seiner Reinigung und Desinficirung fest zu halten, hat diese Behörde von ihrem officiellen Gesundheitsbeamten, oder sonst einem gesetzlich befugten Funktionär, ein Certificat einzufordern, dass das Boot genügend gereinigt und desinficirt sei, bevor sie die Fortsetzung der Fahrt des Bootes gestattet. Dies Certificat ist dem „Master" des Bootes zu behändigen. Die Sanitätsbehörde hat für Ausstellung dieses Certificats eine angemessene Vergütung zu zahlen.

VI.

Bedeutung der Worte in diesem Gesetze.

14. Unter dem Ausdrucke „breites Boot" ist ein solches von mehr als sieben Fuss Deckbalkenlänge, und unter dem Ausdrucke „schmales Boot" ein solches von weniger als sieben Fuss Deckbalkenlänge zu verstehen.

Die anderen Worte haben dieselbe Bedeutung wie im Canalboot-Gesetze von 1877.

Beilage XIII.

Zusammenstellung der von einigen englischen Wasserstrassen noch zu verzinsenden Capitalien.

Bezeichnung der Wasserstrasse	Gewöhnliches Antheil-Capital	Bevorzugtes Antheil-Capital	Gesammtes Capital	
	Liv. Sterling			
Aberdare-Canal	26,220	—	26,220	
Aire- und Calder-Schiffahrt . . .	—	—	—	Ohne Capitalsangabe.
Andover-Canal	35,000	13,000	48,000	
Barnsley-Canal	115,200	—	115,200	
Basingstoke-Canal	126,000	—	126,000	
Baybridge-Canal	6,440	—	6,440	
Birmingham-Canal	1,005,912	—	1,005,912	
Bradford-Canal	27,000	—	27,000	
Brecknock-Abergavenny-Canal . .	150,000	—	650,000	
Bude-Hafen und -Canal	92,367	—	92,363	
Calder- und Hebble-Schiffahrt . .	159,631	—	159,631	
Chesterfield-Gainsboro-Canal . .	98,600	—	98,600	
Coventry-Canal	50,000	—	50,000	
Derby-Canal	90,000	—	90,000	
Droitwich-Canal	20,000	—	20,000	
Erevash-Canal	15,500	—	15,500	
Glamorganshire-Canal	103,600	—	103,600	
Gloucester-Berkeley-Canal . . .	285,303	107,500	392,803	
Grand-Junction-Canal	1,145,500	104,550	1,250,050	
Grand-Surrey-Docks und -Canal .	152,100	50,700	202,800	
Grand-Union-Canal	282,150	—	282,150	
Grand-Western-Canal	309,500	—	309,500	
Hereford- u. Gloucestershire-Canal	105,000	43,830	148,830	
Kennet- und Avon-Canal	1,011,589	—	1,011,589	
Kidwelly- und Llanelly-Canal . .	63,100	—	63,100	
Lancaster-Canal	570,146	—	570,146	
Leeds- und Liverpool-Canal . .	1,425,805	—	1,425,805	
Leicestershire- und Northamptonshire-Canal	159,184	—	159,184	
Liskard- und Dove-Union-Canal .	13,000	—	13,000	
Longborough-Canal	8,184	—	8,184	
Louth-Schiffahrt	30,915	—	30,915	
Macclesfield-Canal	264,200	—	264,200	
Manchester-Oldham-Canal . . .	172,916	—	172,916	
Neath-Canal	26,552	—	26,552	
Newcastle under Lynne	10,200	—	10,200	
Newcastle under Lynne Junction .	4,850	—	4,850	
Newport-Pagnell-Canal	14,230	—	14,230	
North-Walshham- u. Dilham-Canal	30,000	—	30,000	
Nutbrook-Canal	22,750	—	22,750	

Bezeichnung der Wasserstrasse	Gewöhnliches Antheil-Capital	Bevorzugtes Antheil-Capital	Gesammtes Capital
	Liv. Sterling		
Oxford-Canal	178,648	—	178,648
Peak-Forrest-Canal	186,498	—	186,498
Portsmouth-Arundel-Canal . . .	126,000	20,000	146,000
Regents-Canal	816,625	—	816,625
Rochdale-Canal	481,355	—	481,355
Somerset-Kohlen-Canal . . .	165,000	—	165,000
Staffordshire-Worcestershire-Canal	100,000	—	100,000
Stourbridge-Canal	47,335	—	47,335
Stowmarket-Canal	26,263	—	26,263
Stroudwater-Schiffahrt	40,929	—	40,929
Swansea-Canal	53,300	—	53,300
Tavistok-Canal	40,000	—	40,000
Thames- und Severn-Canal . . .	130,000	115,000	245,000
Ulverstone-Canal	7,000	—	7,000
Warwick-Birmingham-Canal . . .	150,000	—	150,000
Warwick-Napton-Canal	98,000	—	98,000
Wey- und Arun-Junction-Canal .	99,550	—	99,550
Wilts- und Berks-Canal	4,912	—	4,912
Wisbech-Canal	16,380	—	16,380
Worcester-Birmingham-Canal .	497,677	—	497,677
Summa England und Wales	12,599,116	454,580	13,053,696
Schottland.			
Glasgow-Paisley u. Androssan-Canal	47,329	—	47,329
Summa Schottland	47,329	—	47,329
Irland.			
Grand-Canal	665,939	—	665,939
Suir-Schiffahrt	8,960	—	8,960
Summa Irland	674,899	—	674,899
Summa Grossbritannien und Irland	13,321,344	454,580	13,775,924

Beilage

England

Tabellarische Uebersicht der Eigenthumsbeziehungen in Grossbritannien

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
1	Bristol und Exeter.	Bridgewater- u. Taunton-Canal.	Von Bridgewater nach Taunton incl. einer Mile Schifffahrt auf dem Flusse Tone vom Endpunkte des Canals nach den Taunton-Gaswerken. Desgl. 6 Miles Schifffahrt auf dem gleichen Flusse zwischen Borrough-Bridge am Parrat-Flusse u. den Ham-Mühlen auf dem Tone-Flusse	15,25	—
		Grand-Western-Canal.	Von der Londwell-Schleusse im Kirchspiele von Holcomse-Rogns in der Grafschaft Devon nach Tiverton	12,00	—
			Total Bristol u. Exeter	27,25	
2	Furness.	Ulverstone-Canal.	Vom Hammerside-Hügel nach Weint-Ende . . .	1,25	—
			Total Furness	1,25	
3	Great-Eastern.	Ipswich- und Stowmarket-Schiffahrt.	Von Ipswich nach Stowmarket	16,00	Pacht.
		Norwich- u. Lowestoft-Schiffahrt.	Von Norwich nach dem Hafen von Lowestoft	30,00	—
			Total Great-Eastern	46,00	
4	Great-Northern.	Foss-Dyke-Schiffahrt.	Von Lincoln nach der Torksey-Schleusse	10,68	Unterpacht.

XIV.*)

und Wales.

zwischen Eisenbahnen und Wasserstrassen und Irland.

ziehung zwischen den Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen

Kauf	Verschmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	29 u. 30 Vict. cap. 96; Bridgewater- u. Taunton-Canal-Akte.
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	27 und 28 Vict., cap. 184 (Grand - Western - Kauf-Akte, der zu Folge der Theil des alten Canals zwischen Taunton und Londwell-Schleusse aufgegeben und das Land verkauft worden ist).
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	25—26 Vict., cap. 89.
—	—	—	—	Auf 42 Jahre, vom 1. Jan. 1846 an.	25 und 26 Vict., cap. 223; Great-Eastern-Verschmelzungs-Akte.
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	8—9 Vict., cap. 45; 9—10 Vict., cap. 132; 25—26 Vict., cap. 223; Great-Eastern-Verschmelzungs-Akte.
—	—	—	—	894 Jahre, v. 24. Juni 1846 an.	Great - North - Eisenbahn-Akte 8 u. 9 Vict., cap. 71, 1846.

*) Hiezu die Karte Beilage XVIII.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasser-strassen. Miles	Form der Be- Pacht
4	Great-Northern. (Forts.)	Grantham-Canal.	Von Grantham nach dem Trent bei Nottingham	33,60	Pacht m. Vorbehalt des Kaufs.
		Louth-Schifffahrt.	Von Louth nach Tetney-Hafen	11,65	Übereinkommen.
		Nottingham-Canal.	Vom Cromford-Canal bei Langley nach dem Trent bei Nottingham	14,64	Pacht m. Vorbehalt des Kaufs.
		Withham-Schiffahrt.	Von der Stadt Lincoln nach dem Hafen von Boston . .	31,45	Pacht.
			Total Great-Northern	102,08	
5	Great-Western.	Hereford- und Gloucester-Canal.	Von Hereford nach Gloucester	34,00	—
		Kennet- und Avon-Canal.			
		Fluss Kennet.	Von Reading nach Newbury .	18,50	
		Fluss Kennet-Canal.	Von Newbury nach Bath . .	57,00	—
		Fluss Kennet und Avon-Fluss.	Von Bath nach Hampton . .	11,00	
		Stratford- u. Avon-Canal.	Von Stratford on Avon nach Kings-Norton	25,00	—

ziehung zwischen den Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf.	Verschmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
—	—	—	—	999 Jahre, v. 1. Aug. 1861 an.	Die Ambergate-, Nottingham-, Boston- u. Eastern-Junction-Eisenbahn-Akte 9—10 Vict., c. 1855, 1846. — Die Great-Northern- u. Ambergate-Eisenbahn-Gesellschafts-Betriebs-Übereinkommen-Akte 17 u. 18 Vict., cap.214, 1854. — Die Nottingham- u. Grantham-Eisenbahn- u. Canal-Akte 23 Vict., cap. 36, 1860.
—	—	—	—	48 Jahre, v. 24. Juni 1828 an.	Die Eastern-Lincolnshire-Eisenbahn-(Lauth-Kauf-) Akte 10 u. 11 Vict., c. 113, 1847. — Die Great-North.-Eisenb.-Kaufs-Akte 10 u. 11 Vict., cap. 148, 1847.
—	—	—	—	999 Jahre, v. 1. Aug. 1861 an.	Die Ambergate-, Nottingham- u. Eastern-Junction-Eisenbahn-Akte 9 und 10 Vict., cap. 155, 1846. — Die Great-Northern- u. Ambergate - Eisenb. - Gesellsch.-Betriebs - Übereink. - Akte 17—18 Vict., c. 214, 1854. — Die Nottingham- und Grantham-Eisenbahn- und Canal-Akte 23 Vict., c. 36, 1860.
—	—	—	—	999 Jahre, v. 20. Juni 1846 an.	Die Great-Northern-Eisenbahn-Akte 8 und 9 Vict., cap. 71, 1846.
—	Verschmolzen mit der Great-Western.	—	—	Auf immer.	Die Great-Western-(Hereford- u. Gloucester-Canal-Verschmelzung) Akte 1870.
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	Great-Western-Eisenbahn-Akte 1852 Nr. 1.
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	Oxford-, Worcester- und Wolverhampton - Akte 1846.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
5	Great Western. (Forts.)	Stourbridge-Erweiterungs-Canal.	Von der Stourbridge-Schiffahrt bei Brockmoor nach der Oak-Farm-Kohlengrube mit einem Zweige nach den Brandhills und Brombey .	3,30	—
			Total Great-Western	148,23	
6	Lancashire und Yorkshire.	Manchester-, Bolton- und Bury-Canal.	Von Manchester nach Bolton und Bury	16,00	—
		Rochdale-Canal.	Von Manchester nach Sowerby-Brücke, in den West-Ridings von Yorkshire	33,00	Die Bahn hat als Eigenthümerin von Canälen a priori d. Recht, andere dazu zu pachten.
			Abzweigung nach Heywood .	2,00	Pacht.
		Leeds- und Liverpool-Canal.	Von Leeds nach Liverpool nahe an den Städten Blackburne, Accrington, Burnley u. Colne. Von Liverpool nach Leeds incl. 11 Miles vom Lancaster-Canal	128,50	—
			Von Latham nach Torleston-Schleusse	8,00	
			Von Wigan nach Leigh . .	7,00	
			Zusammen Lancashire und Yorkshire	194,40	
7	London u. North-Western.	Shropshire-Union, Eisenbahnen und Canal.	Von Ellesmere-Hafen nach Wolverhampton, mit Zweigen nach Middlewich und Shrewesbury, und von Newtown nach Harestown mit einem Zweige nach Llangollm	203,00	Pacht.
		Lancaster-Canal.	Von Kendal nach Preston mit einem Zweige nach den Glasson-Docks	60,00	Pacht.

ziehung zwischen den Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf	Verschmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
Kauf.	—	—	—	Auf immer.	Oxford-, Worcester- und Wolverhampton-Akte 1846.
—	Verschmelzung.	—	—	Auf immer.	9 u. 10 Vict., cap. 378.
—	—	—	—	21 Jahre, v. 1. Sept. 1855 an.	8 u. 9 Vict., cap. 42.
—	—	Durch Übereinkunft, vermöge welcher d. Lancashire- und Yorkshire-Bahn u. die London-North-West-Bahn d. Canalgesellsch. einen festen Procentsatz des Ertrags von jenen Verkehren zusichern, an dem die drei Gesellschaften Interesse haben.	—	Fest auf 2 Jahre, vom 1. August 1871 ab und dann auf jährl. Kündigung, die allen Theilen freisteht.	7 und 8 Vict., cap. 60. Die Manchester-, Bury- und Rossendale-Eisenbahn (später die Ost-Lancashire-Bahn genannt) der Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn einverleibend.
—	—	—	—	Auf immer.	10 und 11 Vict., cap. 121.
—	—	—	—	999 Jahre, v. 1. Juli 1864.	Lancaster-Canal-Übertragungs-Akte.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
7	London u. North-Western (Forts.).	Sir John Ramsden's Canal.	Von Huddersfield nach Cooper-Brücke	4,00	—
		Huddersfield-Canal.	Von Ashton under Lynne nach Huddersfield	19,75	—
		St. Helens-Eisenbahn und -Canal.	Von St. Helens nach Widness	16,75	—
		Birmingham-Canal-Schifffahrt.	Von Birmingham nach Wolverhampton, Lichfield, Tamworth und mit verschiedenen Zweigen in den Süd-Stafford-shire-Distrikt	160,00	—
		Rochdale-Canal-Schifffahrt.	Von Manchester nach Sowerby-Brücke mit Zweig nach Heywood	35,00	Pacht im Verein mit der Lancashire- u. Yorkshire-, North-Eastern- und Manch.-Sheff.-u. Lincolnshire-Eisenbahnen.
		Leeds- u. Liverpool-Canal.	Von Leeds nach Liverpool mit Zweigen von Latham nach Torleston-Schleusse und von Wigan nach Leigh . .	143,50	—
			Total London und North-Western	642,60	
8	Manchester, Sheffield u. Lincolnshire.	Ashton- und Oldham-Canal.	Von Manchester nach Ashton under Lynne und v. Openshaw nach Heaton Norris .	17,27	Gegen Annuität von 12,363 Liv. Strl. gepachtet.
		Peak-Forest-Canal.	Von Dakinfield nach Whaley	15,00	Gegen Annuität von 9,324 Liv. Strl. gepachtet.
		Macclesfield-Canal.	Von Mergle nach Hall-Green	26,25	Gegen Annuität von 6,605 Liv. Strl. gepachtet.
		Chesterfield-Canal.	Von Chesterfield nach Stochwich	46,00	—

ziehung zwischen den Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf	Verschmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Bezeichnung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
Kauf.	—	—	—	Für immer.	8 und 9 Vict., cap. 104.
—	Verschmelzung.	—	—	Für immer.	8 und 9 Vict., cap. 104.
—	Verschmelzung.	—	—	—	St. Helens-Eisenbahn- und Canal-Übertragungs-Akte 27 u. 28 Vict., cap. 296.
—	—	—	Garantie.	Für immer.	9 u. 10 Vict., cap. 244. — 33 u. 34 Vict., cap. 60.
—	—	—	—	Für 21 Jahre, vom 1. Sept. 1855 an.	8 und 9 Vict., cap. 42.
—	—	Mit d. Lancashire und Yorkshire gemeinsames Betriebsübereinkommen i. Bezug auf den Güterverkehr.	—	Jährl. Kündigung.	— —
—	—	—	—	Für immer.	11 und 12 Vict., cap. 86.
—	—	—	—	Für immer.	9 und 10 Vict., cap. 267.
—	—	—	—	Für immer.	9 und 10 Vict., cap. 267.
Kauf durch Ankauf von 986 Stück Aktien zu pari u. Übernahme der Schuld von 52,672 Liv. Strl.	—	—	—	Für immer.	9 und 10 Vict., cap. 358.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
8	Manchester-Sheffield u. Lincolnshire. (Forts.)	Fluss Dun-Schiffahrt.	Von Tinsley nach Stainsforth	39,00	—
		Sheffield-Canal.	Von Sheffield nach Tinsley .	3,50	Gegen Annuität von 1,760 Liv. Strl. a. d. South-Yorkshire-Bahn verpachtet.
		Dearne- und Dove-Canal.	Von Barnsley nach Swinton .	15,00	—
		Stainsforth- u. Keadby-Canal.	Von Stainsforth nach Keadby	12,00	—
		Rochdale-Canal.	Von Manchester nach Sowerby-Brücke und von Blue-Pits nach Heywood	35,00	An die Lancashire- u. Yorkshire- u. einige andre Bahnen gemeinschaftl. verpachtet.
			Total Manchester-Sheffield und Lincolnshire	209,00	
9	Midland.	Cromford-Canal, Hauptlinie.	Von Cromford nach Langley-Brücke	13,59	—
		Pinxton-Zweigcanal		2,15	
		Ashby-Canal.	Von Maira nach Marston, Anschluss	30,00	—
			Total Midland-Bahn	45,74	
10	Monmouthshire-Eisenbahn u. -Canal.	Monmouthshire-Canal-Schiffahrt.	Von Newport nach Crumlin .	12,00	von der Gesell-
			Von Newport nach Pontymoile	8,00	
		Brecon- und Abergavenny-Schiffahrt.	Von Pontymoile nach Brecon	34,00	
			Total Monmouthshire-Eisenbahn und -Canal	54,00	
11	North-Eastern.	Market-Weighton-Canal.	Vom Marktflecken Weighton nach dem Flusse Humber bei Bonsfleet	9,00	

ziehung zwischen den Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf	Verschmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen.
Gekauft von der South-Yorkshire u. Fluss Dun-Schiffahrtgesellschaft. Gekauft von der Louth Yorkshire u. d. Fluss Dun-Gesellschaft. Gekauft von der South-Yorkshire u. d. Fluss Dun-Gesellschaft.	—	—	—	Für d. Rest von 999 Jahren, v. 1864 angefangen.	Diese Canäle wurden der Manch.-Sheff.- und Lincolnshire-Bahn mittels der South-Yorkshire- u. Riv.-Dun-Übertragungs-Akte, 27—28 Vict., cap. 77, 1864, einverleibt.
—	—		—	Für einen Zeitraum v. 21 Jahren, vom 1. Sept. 1855 an.	
Kauf.	—	—	—	—	Akte, weitere Ermächtigungen der Midland-Bahn betreffend, 1870.
Kauf.	—		—	—	Midland-Zweigbahnen-Akte 1846.
schaft als Theil des ursprüngl. Unternehmens ausgeführt.					Die Monmouthshire-Canal-Akte, 32 Georg III., cap. 102, 1792.
Kauf.	—	—	—	—	Die Monmouthshire-Eisenbahn- und Canal-Akte, 28 u. 29 Vict., c. 281, 1865.
Kauf.	—	—	—	—	Die York- und Nord-Midland-Canal-Kauf-Akte, 10 u. 11 Vict., cap. 216, 1847.

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasser-strassen. Miles	Form der Be- Pacht
11	North-Eastern. (Forts.)	Pocklington-Canal.	Vom Flusse Derwent bei Ost-Cottingwith n. Pocklington	9,25	—
		Fluss Ure-Schiffahrt.	Von Ripon nach Borough-Brücke	7,75	—
		Fluss-Derwent-Schiffahrt.	Von New-Malton nach dem Ouse-Flusse bei Hemingborough	38,00	—
		Rochdale-Canal.	Von Sowerby-Brücke nach Manchester	33,00	Pacht von der North-Western- und einiger anderer Bahnen.
			Zweigcanal nach Heywood .	2,00	—
			Total North-Eastern	99,00	
12	North-Staffordshire.	Trent- u. Mersey-Canal.	Von der Mündung des Derwent (Verbindung mit dem Trent) nach Preston-Brook (Verbindung mit dem Bridgewater-Canal) und Zweigcanäle . .	116,00	—
		Newcastle under Lynne-Canal.	Von Stoke am Trent, Anschluss an den vorhergehenden Canal	2,00	Pacht.
			Total North-Staffordshire	118,00	
13	South-Devon.	Stover-Canal		1,68	—
			Total South-Devon	1,68	
14	South-Eastern.	Gravesend-and Rochester-Canal.	Von Gravesend nach Rochester. 2,4 Miles wurden in eine Eisenbahn verwandelt. Das Übrige dient nur der Landwirthschaft	6,60	—
			Total South-Eastern	6,60	
	Summa der Länge der Canäle, die in England und Wales zu Eisenbahnen in Beziehung stehen .			1448	

ziehung zwischen Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf	Ver-schmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
Kauf.	—	—	—	—	Dieselbe Akte.
Kauf.	—	—	—	—	Leeds- und Thirsk-Eisenbahn-Akte, 8 und 9 Vict., c. 104, 1845.
—	—	Betriebs-Vertrag.	—	Auf 21 Jahre, vorbehältl. halbjährl. Kündigung.	8 und 9 Vict., c. 42. Die Eisenbahngesellschaft war, als sie den Betriebsvertrag schloss, Eigenthümerin der drei vorstehenden Canäle.
—	—	—	—	Bis zum September 1879.	8 und 9 Vict., cap. 42.
—	Verschmelzung	und	Garantie.	Auf immer.	9 und 10 Vict., 1846. Nord-Staffordshire-(Töpferthon-Gruben-Linie) Eisenbahn.
—	Verschmelzung	und	Garantie.	Auf immer.	27 u. 28 Vict., c. 118, 1864.
—	Verschmelzung mit der Süd-Devon-Eisenbahn.	—	—	Auf immer.	Moretonhampstead- u. Süd-Devon-Eisenbahn-Akte, 1862. Der Canal war Privat-Eigenthum des Herzogs von Somerset und wurde von ihm für den Bau der Moretonhampstead-Bahn gekauft.
Kauf	und Verschmelzung.	—	—	Auf immer.	9 und 10 Vict., cap. 339.

Tabellarische Uebersicht der Eigenthumsbeziehungen in Grossbritannien

Schott-

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
15	Caledonian.	Forth- und Clyde-Schifffahrt.	Von Grangemouth am Flusse Forth nach Bowling am Flusse Clyde	52,70	—
			Total Caledonian	52,70	
16	Glasgow u. South-Western.	Glasgow-, Paisley- und Johnstone-Canal.	Von Glasgow nach Johnstone	11,00	—
			Total Glasgow und South-Western	11,00	
17	North-British.	Edinburgh- u. Glasgow-Verbindungs-Canal.	Von Edinburgh nach Falkirk	32,00	
			Total North-British	32,00	
	Summa der Längen der Canäle, die in Schottland von Eisenbahnen abhängig sind			95,70	

Ir-

Laufende Nr.	Bezeichnung der Eisenbahnen	Bezeichnung der ihnen zustehenden Wasserstrassen	Von den Wasserstrassen berührte Orte und Entfernungen derselben	Längen der Wasserstrassen. Miles	Form der Be- Pacht
18	Midland u. Great-Western of Ireland.	Royal-Canal.	Vom Flusse Liffey nach dem Flusse Shannon	92,00	—
			Total Midland und Great-Western of Ireland	92,00	
	Summa der Länge der Canäle, die in Irland von Eisenbahnen abhängig sind			92,00	
	Summa der Längen sämmtlicher Canäle, die in Grossbritannien und Irland von Eisenbahnen abhängig sind			1635,70	

zwischen Eisenbahnen und Wasserstrassen
und Irland.

land.

ziehung zwischen Eisenbahnen und den zuständigen Wasserstrassen.

Kauf	Ver-schmelzung	Uebereinkunft	Garantie	Zeitdauer der Beziehung	Parlamentsakten, auf Grund deren die Beziehungen bestehen
—	Verschmelzung.	—	—	Für immer.	Die Caledonian-, Forth- u. Clyde-Schiffahrts-Akte, 30 und 31 Vict., cap. 106, 1867.
—	Verschmelzung.	—	—	Für immer.	Glasgow- und South-Western-Eisenbahn- u. Paisley-Canal-Akte, 1869.

land.

Kauf.	—	—	—	Für immer.	Die Midland- und Great-Western von Irland-Akte, 8 und 9 Vict., cap. 119, 1845.

Beilage XV.

Gesetz, die Erhaltung der Ordnung und Ausübung der Polizeigewalt auf Canälen und schiffbaren Flüssen betreffend.

(29. Juni 1840; 4 Vict., cap. 20.)

Da auf Canälen und schiffbaren Flüssen und ihrem Zubehör häufig Räuberei, Diebstahl und allerhand Unfüg vorgekommen ist, so wird u. s. w. gesetzlich festgestellt, wie folgt:

Zwei Friedensrichter in zusammengrenzenden Jurisdiktionsbezirken sollen im Verein das Recht haben, für den Bereich dieser Jurisdiktionen so viele Personen, als ihnen geeignet scheint, als Constabler für jeden solchen Canal oder Fluss zu bezeichnen. Diese Constabler werden sie aus einer grösseren Anzahl, ihnen zu solchem Zwecke von den Canal- oder Flussschiffahrts-Gesellschaften vorgeschlagenen Individuen auswählen. Diese Individuen werden als Constabler für den betreffenden Canal oder Fluss und innerhalb einer Mile von jedem seiner Ufer funktioniren, nachdem sie den folgenden Eid geschworen haben:

„Ich X. Y. schwöre, nachdem ich zum Constabler für (Name des Canals oder der Schiffahrt) und längs desselben ernannt worden bin, dass ich unserer allergnädigsten Königin in der genannten Funktion als Constabler gut und treu dienen will, ohne Liebe und ohne Hass, ohne Hinterlist und bösen Willen, und dass ich, nach bestem Wissen und mit aller Kraft, dahin streben will, dass Frieden gehalten und allen Vergehen gegen den Frieden vorgebeugt werde und dass ich, so lange ich diese Funktion inne habe, nach bestem Wissen und Gewissen die Pflichten erfüllen werde, welche dieses Gesetz mir auferlegt. So wahr mir Gott helfe."

Dieser Eid soll von einem der Friedensrichter abgenommen werden und jede Person, die ihn geschworen hat, soll das Recht

haben, alle Gewalten in vollem Umfange auszuüben, die mit der Beamtung eines Constablers verknüpft sind, und sich auf Schutz des Friedens und der Sicherheit der Person und des Eigenthums gegen jede ungesetzliche Handlung beziehen. Und zwar soll sich diese Machtvollkommenheit beziehen auf den betreffenden Canal oder Fluss, die zubehörigen Zugpfade und Anlagen, und alle Eisenbahnen, Lagerplätze, Quais, Docks, Schleussen, Landungsplätze, Speicher und Ländereien, welche den betreffenden Gesellschaften gehören und nicht weiter als eine Mile von den beiden Ufern des Canals oder Flusses entfernt liegen.

Der Constabler soll das Recht haben, Zuwiderhandelnde zu verhaften und, bei Tag und bei Nacht, alles vorzunehmen, was zur Verhütung, Entdeckung und Verfolgung von Zuwiderhandlungen gehört und geeignet ist, den Frieden innerhalb seines Bezirks zu erhalten, wie es Pflicht des wohlbestallten Constablers ist.

2. Die genannten vereinigten beiden Friedensrichter sollen, ebenso wie die Gesellschaft der Eigenthümer des betreffenden Canals oder regulirten Flusses, das Recht haben, solche Constabler ihres Amts und ihrer Funktion zu entheben. Mit dieser Enthebung erlöschen alle mit dem Amte eines Constablers verknüpft gewesenen Rechte und Pflichten.

3. Die Eigenthümer-Gesellschaften sollen das Recht haben, aus der Casse der Gesellschaft an die Constabler solche Gehalte oder Vergütungen zu bezahlen, wie sie es für angemessen halten.

4. Jeder Constabler, der sich eine Verletzung seiner Pflicht als solcher, oder einer Nachlässigkeit schuldig macht, soll in eine Geldstrafe, deren Betrag nicht höher als 10 Liv. Strl. sein darf, genommen werden. Diese Geldstrafe kann vom Gehalte des Schuldigen abgezogen, oder auch, nach dem Ermessen des Richters, von dem das Vergehen festgestellt wird, in eine Haft verwandelt werden, welche der Schuldige im Gefängnisse oder Correktionshause der Grafschaft oder des Orts, in der oder in welchem das Vergehen begangen wurde, zu verbüssen hat. Diese Haft darf nicht länger als einen Monat dauern, kann aber durch harte Arbeit verschärft werden.

5. Jeder Constabler, der aus seinem Dienste entlassen wird, oder aus demselben tritt, hat alle Kleidungs- und Ausrüstungsstücke und sonstigen Objekte, die, zur Ausübung seines Amtes, ihm behändigt worden waren, derjenigen Person und zu der Zeit und an der

Stelle auszuhändigen, die ihm zu diesem Zwecke von der Gesellschaft, auf deren Empfehlung hin er angestellt wurde, durch einen genügend Legitimirten ihrer Beamten bezeichnet worden ist.

Sollte der gewesene Constabler diese Ablieferung nicht in vorgeschriebener Weise bewirken, so verfällt er in die Strafe einer, wie oben zu verbüssenden, nicht länger als einen Monat dauernden Haft.

Der Friedensrichter hat dabei das Recht, nach den oben erwähnten Gegenständen suchen zu lassen und sich in Besitz derselben zu setzen, wo er sie auch finden möge.

6. Jedes Individuum, das einen solchen Constabler in der Ausübung seiner Pflicht angreift, oder ihm Widerstand leistet, oder einer anderen Person dabei Beistand gewährt, oder sie dazu anreizt, soll in eine Geldstrafe von nicht mehr als 10 Liv. Strl. verfallen, die, nach Ermessen des Richters, in eine (wie oben) zu verbüssende Haft verwandelt werden kann.

7. Jedes Individuum, das auf einem Canale oder Flusse, oder auf einer Schleusse, einem Dock, einem Speicher, Quai oder Molo, oder einem Boote, das im Canal oder Dock liegt, mit einer Röhre, einer Binse oder einem Schlauche, oder sonstigen Instrumenten oder Gefässen gefunden wird, die geeignet sind, sich damit auf ungesetzlichem Wege in Besitz von Wein, Spirituosen oder sonstiger Flüssigkeit zu setzen, oder solche darin zu verwahren, soll in eine Geldstrafe von höchstens 5 Liv. Strl. verfallen, die, nach Ermessen des Richters, in eine (wie oben erwähnt) zu verbüssende Haft von nicht mehr als einem Monate verwandelt werden kann.

8. Jedes Individuum, welches durch Bohren, Durchstechen, Brechen, Aufschneiden, oder in anderer Weise ein Fass, eine Kiste, oder sonstiges Collo, welches Wein oder sonstige Spirituosen enthält, oder sonst ein Packet oder einen Ballen an Bord eines Bootes oder Wagens, oder im Speicher, oder auf dem Quai oder Lagerplatze öffnet, mit der Absicht, unrechtmässig daraus zu entnehmen oder zu stehlen, oder den Inhalt zu trinken, oder zu beschädigen, oder auslaufen zu lassen, soll in eine Strafe verfallen, nicht höher als 5 Liv. Strl. über den Werth des so Entnommenen, Gestohlenen oder Beschädigten. Diese Strafe kann, wie die früher erwähnten, behandelt werden.

9. Jeder Constabler soll das Recht haben, auf seine Vermuthung hin, dass irgend ein Unrecht an Bord eines der Boote oder Schiffe, die in einem Flusse oder Canale, oder zubehörigem Dock liegen, ge-

schehe, oder geschehen sei, jedes solches Boot oder Schiff bei Nacht und bei Tag zu betreten und dort alle Maassnahmen zu treffen, die er zur Verhinderung oder Entdeckung des vermutheten Vergehens für angemessen hält, auch alle Personen verhaften zu lassen, die er dabei betheiligt glaubt und das, seiner Ansicht nach, veruntreute Gut in Verwahrung zu nehmen.

10. Jeder Constabler soll das Recht haben, jedes vagabundirende, faule und unredliche Individuum in Haft zu nehmen, das er bei der Störung des öffentlichen Friedens betrifft, oder von dem er mit einiger Bestimmtheit glaubt, dass es im Begriffe stehe, Diebereien und Friedensbrüche zu begehen. Gleiches Recht steht ihm über jede Person zu, die er zwischen Sonnenuntergang und 8 Uhr Morgens sich auf den Zugpfaden, in den Docks oder sonstigem Zubehör der Canäle, liegend oder sich herumtreibend findet und die über den Zweck ihres Dortseins keine genügende Auskunft geben kann.

11. Jedes Individuum, welches bei dem Begehen einer Uebertretung nach Maassgabe dieses Gesetzes betroffen wird, kann von jedem Constabler, oder von jedem verletzten Eigenthümer, dessen Beamten, Diener oder sonst von ihm Bevollmächtigten verhaftet und von letztgenannten Personen festgehalten werden, bis dasselbe in die Haft eines Constablers abgegeben werden kann. Jeder Constabler hat das Recht, jedes Boot, Fahrzeug oder jeden Wagen anzuhalten und zu durchsuchen, in welchem er gestohlene oder veruntreute Sachen enthalten glaubt. In gleicher Weise kann er gegen jede Person verfahren, von der er meint, dass sie solche Gegenstände bei sich führe.

12. Jede Person aber, die genügenden Grund zu haben glaubt, dass Gegenstände, welche ihr zum Kauf oder zur Aufbewahrung übergeben werden, unrechtmässig im Sinne dieses Gesetzes erworben seien, ist ermächtigt, den hierbei Verdächtigen, wenn es ihr möglich ist, zu verhaften und zugleich mit jenen Gegenständen in Verwahr eines Constablers abzuliefern, damit mit beiden nach Recht verfahren werde.

13. Keine Bestimmung dieses Gesetzes kann und soll ein Hinderniss sein, irgend eine Person für andere, nicht in diesem Gesetze berührte, Vergehen zur Verantwortung zu ziehen, doch so, dass Niemand für dasselbe Vergehen zwei Mal bestraft werden könne.

14. Zwei Friedensrichter im Verein sollen berechtigt sein, bei

in ihrem Jurisdiktionsbezirke vorgekommenen Vergehen gegen dieses Gesetz, nach ihrem Ermessen, auf den Eid eines oder mehrerer Zeugen hin, oder durch Geständniss, den Thatbestand für erbracht zu erklären, und die auf das Vergehen gesetzten Strafen zu diktiren.

15. Die Friedensrichter haben das Recht, jeden vor ihnen überführten und zu einer Geldstrafe verurtheilten Uebertreter, wenn derselbe zahlungsunfähig ist, in einem, innerhalb ihres Jurisdiktionsbezirks befindlichen, Gefängnisse zur Haft zu bringen, die nicht länger als einen Kalendermonat dauern darf, wenn die zu zahlende Strafe nicht höher als 5 Liv. Strl. ist, und in keinem Falle über zwei Kalendermonate. Die Haft hat im Augenblicke der Zahlung der Strafe, und der Kosten von deren Beitreibung, aufzuhören.

Auch sollen die Friedensrichter das Recht haben, anstatt der Haft, durch schriftlichen Befehl unter ihrer Signatur und ihrem Siegel, den Betrag der Strafe und eines vernünftigen Satzes für deren Beitreibung, durch Verkauf von Eigenthum des Uebertreters beizubringen. Dieses Verfahren soll als auf Grund des Gesetzes 5 Georg IV. ausgeübt bezeichnet werden, welches betitelt ist: „Gesetz für die wirksamere Beitreibung von Strafbeträgen durch Richter und Magistrate und für die Erleichterung der Ausführung von deren Befehlen durch die Constabler.“

16. Jeder Friedensrichter hat das von ihm gefällte Urtheil in folgender Form auf Papier oder Pergament bringen zu lassen:

(Folgt das Formular.)

17. Keines der auf Grund dieses Gesetzes gesprochenen Urtheile soll von einem höheren Gerichtshofe auf Grund eines Formfehlers für ungültig erklärt werden, und kein Haftbefehl soll durch einen Mangel seiner Fassung ungültig werden, vorausgesetzt, dass derselbe Folge eines wohlbegründeten Urtheils ist.

Desgleichen soll keine Pfändung zum Zwecke der Beitreibung von Strafgeldern auf Grund dieses Gesetzes für ungesetzlich erklärt, noch deren Anordner oder Ausführer deshalb zur Rechenschaft gezogen werden können, wenn bei Urtheilsprechung, oder im Befehl zur Pfändung ein Formfehler gemacht worden ist.

Endlich soll die geschädigte Partei für keine Unregelmässigkeit in ihrem Verfahren strafgesetzlich zur Rechenschaft gezogen werden können, wenn auch die andere Partei das Recht hat, ihre hieraus erwachsenden Civilansprüche geltend zu machen.

18. Für den Schutz der dieses Gesetz ausführenden Personen wird bestimmt:

Alle Klagen und Beschwerden, welche gegen eine solche Person erhoben werden sollen, müssen in der Grafschaft, wo der Vorfall, der zur Beschwerde führte, vorgekommen ist, angebracht werden und zwar innerhalb sechs Monaten nach dem Vorfalle. Schriftliche Notiz von der Klageanbringung ist einen Monat vor der Verhandlung des Falls dem Beklagten zuzustellen.

(Rest des Paragraphen enthält Vorschriften für das Rechtsverfahren.)

19. In jedem Falle, wo die von den Friedensrichtern in Handhabung dieses Gesetzes zudiktirte Strafe mehr als 3 Liv. Strl. beträgt, soll Jedermann, der sich durch dies Urtheil verletzt findet, das Recht haben, an die nächste General- oder Quartalversammlung der Friedensrichter der Grafschaft, in welcher der Vorfall sich ereignete, der zu jener Strafe Anlass gab, zu appelliren.

(Rest des Paragraphen Vorschriften für das Rechtsverfahren.)

20. Alle durch dies Gesetz den Gesellschaften von Eigenthümern einer Canal- oder Schiffahrt-Unternehmung ertheilten Machtvollkommenheiten und Rechte können durch deren Direktoren, oder das Verwaltungs-Comité, oder irgend welche genügend autorisirte Körperschaft, möge sie Namen haben welche sie wolle, nach Maassgabe der Verfassung der Gesellschaft ausgeübt werden. Wenn aber keine ständige solche Körperschaft besteht, oder deren mehrere vorhanden sind, so dass es zweifelhaft wird, welche im gegebenen Falle die berechtigte ist, so soll eine zu diesem Zwecke zusammenberufene General- oder Specialversammlung der Eigenthümer diese Körperschaft, von Fall zu Fall, bezeichnen oder ernennen.

21. Dies Gesetz kann nur durch ein Gesetz abgeändert werden, das den vorgeschriebenen Weg durch das Parlament gemacht hat.

Beilage XVI.

Chronologische Uebersicht von Erwerbungen von Canälen durch die Eisenbahnen in England.

Jahreszahl	Bezeichnung des Canals	Bezeichnung der erwerbenden Eisenbahn
1792.	Monmouthshire-Canal.	Monmouthshire-Eisenb. u.-Canal.
1845.	River-Derwent-Schiffahrt.	North-Eastern-Eisenbahn.
„	Royal-Canal.	Midland und Great-Western of Ireland-Eisenbahn.
„	Rochdale-Canal.	Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn.
„	Rochdale-Schiffahrt.	London-North-Western-Eisenb.
„	Sir John Ramsden's Canal.	London-North-Western-Eisenb.
1846.	Ashby-Canal.	Midland-Eisenbahn.
„	Chesterfield-Canal.	Manchester-Sheffield- und Lincolnshire-Eisenbahn.
„	Foss-Dyke-Schiffahrt.	Great-Northern-Eisenbahn.
„	Gravesend- u. Rochester-Canal.	South-Eastern-Eisenbahn.
„	Macclesfield-Canal.	Manchester - Sheffield - Lincolnshire-Eisenbahn.
„	Peak-Forrest-Canal.	Manchester - Sheffield - Lincolnshire-Eisenbahn.
„	River-Dun-Schiffahrt.	Manchester - Sheffield - Lincolnshire-Eisenbahn.
„	Stourbridge-Extension-Canal.	Great-Western-Eisenbahn.
„	Stratford on Avon-Canal.	Great-Western-Eisenbahn.
„	Trent- und Mersey-Canal.	North-Staffordshire-Eisenbahn.
„	Witham-Schiffahrt.	Great-Northern-Eisenbahn.
1847.	Birmingham-Canal u. Schiffahrt.	London-North-Western-Eisenb.
	St. Helens-Canal.	do.
„	Leeds- und Liverpool-Canal.	do.
„	Manchester-, Bolton- u. Bury-Canal.	Lancashire-Yorkshire-Eisenb.
„	Pocklington-Canal.	North-Eastern-Eisenbahn.
„	River-Ure-Schiffahrt.	North-Eastern-Eisenbahn.
„	Shropshire-Union-Canal.	London-North-Western-Eisenb.
1848.	Ashton- und Oldham-Canal.	Manchester - Sheffield - Lincolnshire-Eisenbahn.
„	Edinburgh- u. Glasgow-Union-Canal.	North-British-Eisenbahn.

Jahreszahl	Bezeichnung des Canals	Bezeichnung der erwerbenden Eisenbahn
1848.	Louth-Schiffahrt.	Great-Northern-Eisenbahn.
1852.	Kennet- und Avon-Canal.	Great-Western-Eisenbahn.
1861.	Grantham-Canal.	Great-Northern-Eisenbahn.
„	Nottingham-Canal.	Great-Northern-Eisenbahn.
1862.	Stover-Canal.	South-Devon-Eisenbahn.
1863.	Norwich- u. Lowestoft-Schiffahrt.	Great-Eastern-Eisenbahn.
„	Ipswich- u. Stewmarket-Schiffahrt.	Great-Eastern-Eisenbahn.
„	Ulverstone-Canal.	Furness-Eisenbahn.
1864.	Grand-Western-Canal.	Bristol-Exeter-Eisenbahn.
„	Huddersfield-Canal.	London-North-Western-Eisenb.
„	Lancaster-Canal.	London-North-Western-Eisenb.
„	Newcastle under Lynne.	North-Staffordshire-Eisenbahn.
„	Sheffield-Canal. Dearne- und Dove-Canal. Stainforth und Keadby-Canal.	Manchester-Sheffield-Lincolnshire-Eisenbahn.
1865.	Brecon- u. Abergavenny-Canal.	Monmouthshire-Eisenbahn.
„	Market-Weighton-Canal.	North-Eastern-Eisenbahn.
1866.	Bridgewater- u. Taunton-Canal.	Bristol-Exeter-Eisenbahn.
1867.	Forth- und Clyde-Schiffahrt.	Caledonian-Eisenbahn.
1869.	Glasgow-, Paislay- u. Johnston-Canal.	Glasgow- und South-Western-Eisenbahn.
1870.	Cromford-Canal (Pinxton Branch).	Midland-Eisenbahn.
1871.	Leeds-Liverpool-Canal.	Lancashire-Yorkshire-Eisenb.

Beilage XVII.

Dimensionen einiger hauptsächlichen englischen Wasserstrassen.

Namen der Wasserstrassen	Länge. Miles	Breite im Wasserspiegel	Wassertiefe	Schleussen Zahl	Schleussen Länge. Fuss	Schleussen Breite. Fuss	Bemerkungen: Erbauer etc.
Aire- u. Calder-Schiffahrt	95	66	8	33	66—212	15—18	
Ashton-Canal	17,5	31	5	25	83	8,25	
Basingstoke-Canal . . .	37,25	38	5,5	29	72	14	
Bridgewater-(Duke of) Can.	41	45	4,5	22	70	15	Brindley.
Derby-Canal	18	44	5	14	90	14,5	Witworth.
Gloucester-Birmingham-Canal	46,4	90 Max. 30 Min.	8 Max. 5 Min.	58	350 Max. 113 Min.	60 Max. 31 Min.	Telford.
Grand-Junction	135	43	5	136	87,5	15	Barness.
Grand-Union	23	34	5	17	78	7,5	
Hereford- u. Gloster-Canal	34	30	3,5	21	72	8	
Kennet und Avon . . .	86	44	5	108	120 Max. 75 Min.	18 Max. 14 Min.	Rennie.
Leicester- u. Northhampton-Canal	24	45	6	25	88	15,5	Varley.
Lee (River) Conservancy .	28	50	4,5	22	95	20	
Leeds-Liverpool-Canal . .	142	42	5	91	70	16	Brindley.
Melton-Mowbray-Schiffahrt	14,75	35	4,25	12	81	15,25	
Old-Union-Canal	184	40	5	136	72	7,5	
Portsmouth-Arun	14	33	4,5	2	80	14	Rennie.
Severn (Seecanal)	44	150	16	8	150	30	
Stafford-Worcester-Canal	51,5	38	4,5	53	75	7,5	Brindley.
Stourbridge-Schiffahrt . .	7,1	28	4,5	20	71	7	
Tavistok-Canal	45	16	3	1	74	8	Taylor.
Themse-Severn-Canal . .	30,4	42	5	44	77	16,5	Witworth.
Trent-Schiffahrt	72,2	80 Max. 40 Min.	3,75	7	90	15	
Ulverstone-Canal	1,75	65	4,5	1	105,25	27	
Worcester-Birmingham-Canal	30	42	6	58	80	7,5	Olegram.
Weaver-(Fluss) Schiffahrt	20	100 im Durchschnitt	12 Max. 8 Min.	7	98	18,5	
	1206,5			949			

Beilage XVIII.

Karte der künstlichen Wasserstrassen in England, deren Lage und ihre Eigenthumsverhältnisse darstellend. Lithographie.

Beilage XIX.

Die neuen Docks zu Sharpness. Lithographie.

Beilage XX.

Plan der Docks des Regents-Canals in London. Lithographie.

Beilage XXI.

Plan der Stadt und des Hafens Goole. Lithographie.

Beilage XXII.

Statistische Notizen, die Wasserstrassen Englands betreffend.

Lauf. Nr.	Daten*)	Bezeichnung der Wasserstrassen: I. Aberdare-Canal	II. Aire- and Calder-Navigation	III. Ancholme-Drainage and Navigation
1	Charakter d. leitenden Körperschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Aberdare-Canal-Schiffahrt.	Unternehmer-Gesellschaft der Aire- u. Calder-Nav.	Commissioners of the Anch.-Drain. and Nav.
2	Zweck der Wasserstrasse.	—	Herstell. d. Haupt-Zwischengliedes in d. ostwestl. Wasserverbindung.	Drainirung von Flächen in der Grafsch. Lincoln und Schiffbarmachung des Flusses Ancholme.
3	Bedienter Distrikt.	—	—	Grafschaft Lincoln von Ferriby-Sluice bis Glanford-Briggs.
4	Organisation.	Eigenthümer-Gesellschaft.	Unternehmer-Gesellschaft.	Verwaltung von Commissarien der Grafschaft.
5	Datum d. parlamentarischen Incorporation.	13. Decemb. 1792.	4. Mai 1699.	1767.
6	Titel der betreffenden Akte.	—	10 u. 11. William the III., chap. 19.	7. Georg III., 1767.
7	Autorisirtes Aktien-Capital.	26,620.	Unbegrenzt. Durch freiw. Beiträge zusammengeschossen, nach deren Betrag sich der Antheil am Nutzen vertheilt. Dem Canale gehören Mühlen, Ländereien etc.	—
8	Noch vorhandenes Aktiencapital, Liv. Strl.	—	—	—
9	Autor. Anleihen- etc. Capital, Liv. Strl.	17,000.	—	39,000.

*) Diese Columne fällt in der Fortsetzung der Tabelle aus und ist bei Benutzung der letztern auf die laufenden Nummern Bezug zu nehmen.

Lauf. Nr.	Daten	Bezeichnung der Wasserstrassen:		
		Aberdare-Canal.	Aire- and Calder-Navigation.	Ancholme-Drainage and Navigation.
10	Transportirte Massen (Tonnen).	1828 59,525 1838 60,898 1848 157,653 1858 216,542 1868 93,542.	1838 1,383,971 1848 1,337,783 1858 1,098,971 1868 1,747,251 1878 1,900,932.	1828⎱ 1838⎰ Unbekannt 1848⎱ 1858⎰ Verpachtet 1868.
11	Reinerträgniss (in Summa), Liv. Strl.	1828 1813 1838 1866 1848 3778 1858 4352 1868 2857.	—	1828 950 1838 1620 1848 3020 1858 700 1868 655.
12	Bezahlte Dividenden (in Summa), Liv. Strl.	1828 764 1838 1311 1828 1092 1838 2185 1868 1311.	45,000 (1857).	—
13	Verzinsung des zu verzinsenden Capitals (%).	8,25 (1857).	—	—
14	Anleihe-Zinsen (in Summa), Liv. Strl.	1848 304 1858 279 1868 294.	—	—
15	Anderweite bezahlte Beträge, Liv. Strl.	—	—	—
16	Staats- und andere Steuern, Liv. Strl.	125,25. Parochial-Steuern und Passagier-Gebühren (1857).	2197 (1857).	
17	Anfangs- und Endpunkt der Wasserstrasse.	Aberdun nach dem Glamorganshire Canal.	Westlich: Leeds und Wakefield. Oestlich: Selby und Goole.	Bishops Bridge und Ferriby Sluice am Humber-Fl.
18	Derzeitiger Eigenthümer.	—	Obige Gesellschaft.	Einwohner der Grafschaft Lincoln.
19	Länge der Wasserstrasse (Miles).	6,73.	95. (Aire-Schiff. 11. Canal nach Selby 5. Calder-Schiff. 12,5. Canal n. Goole 18,5. Vereinte Flüsse 33. Neben-Canäle 15.)	19,1.
20	Zahl der Schleussen.	2.	33.	2.
21	Wasserversorgung.	Aus dem Flusse Cynon.	Aus den Flüssen Aire und Calder.	Durch den Fluss Ancholme, aus Nebenflüssen und Drainage.

Lauf. Nr.	Daten	Bezeichnung der Wasserstrassen: Aberdare-Canal	Aire- and Calder-Navigation	Ancholme-Drainage and Navigation
22	Täglicher Wasserverbrauch (Cub. F.).	482,130.	Deren gesammte Masse.	
23	Gesammtsteigung u. Gesammtfall (Fuss).	25.	252. (36 Miles Steigung. 48 Miles Fall.)	14,5.
24	Breite im Wasserspiegel (Fuss).	—	66.	—
25	Breite auf der Sohle (Fuss).	—	30 } der Canäle.	—
26	Breite des Zugwegs (Fuss).	—	10—15 } der Canäle.	—
27	Wassertiefe (Fuss).	—	8 } der Canäle.	—
28	Länge d. Schleussen (Minimum), Fuss.	70.	66. Maximum 212.	70.
29	Breite d. Schleussen (Minimum), Fuss.	10,5.	15. Maximum 18.	16. Maximum 18.
30	Zeit d. Passirens e. Schleusse, Minute.	—	—	—
31	Tragfähigkeit der Canalboote, Tons.	—	70—185.	—
32	Betriebsform.	—	Zur Hälfte mit Pferden, zur Hälfte mit Schraubendampfern.	—
33	Störung durch Eis, Tage.	—	Seit 20 Jahren keine.	—
34	Haupttransportgegenstände.	—	Dünger 90,000 Tons, Holz 108,000, Getreide 220,000, Baumaterial 250,000.	—
35	Bemerkenswerthe Betriebsvorkehrungen.	—	Automat. Schleussenthore. Gegliederte Bootzüge.	—
36	Name des Erbauers des Canals.	—	Jessop, Smeaton, Rennie u. Bartholomew.	—
37	Tarife.	—	Zwischen $^1/_4$ P. pr. Ton und Mile und $1^1/_2$ P. pr. T. u. M.	—

Lauf. Nr.	IV. Ashton-Canal	V. Basingstoke-Canal-Compagnie *)	VI. Beverley-Beck-Schiffahrt	VII. Birmingham-Canal-Schiffahrt
1	Comp. of Proprietors of the Canal from Manchester to Ashton under Lyne.	Eigenthümer-Gesellschaft d. Basingst.-C.-C.	Trustees der Beverley-Schiffahrt.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Birm.-Canal-Schiffahrt.
2	Verbindung von Manchester mit Ashton under Lyne.	—	Canalisirung des Beverley Beck genannten Sumpfes, Leitung des Canals in den Fluss Hull, Regulirung des Strassen- und Wagenverkehrs nach dem Canal.	Verbindung Birminghams mit dem Severn- und Trent-Canale über Bilstone u. Antherley.
3	Pfalzgrafschaft Lancaster.	Kirchspiel von Chester.	Weichbild des Flecken Beverley, Grafschaft York.	—
4	Betrieben von der Manchester-, Sheffield- und Lincoln-Bahn.	—	Vertrauensmänner-(trustee)Verwaltung Beverley, Magistrat von Vertrauensmännern.	Gesellschafts - Verwaltung.
5	1792.	1778.	1727.	1768.
6	32 Georg III., cap. 84.	32 Georg III.	13 Georg I., cap. V.	8 Georg III., cap. 38.
7	210,000.	126,000.	keins.	223,801.
8	Alles eingezahlt.	126,000.	keins.	38,902.
9	Die Anleihen sind in 7 % Manchest.-, Sheff.-u. Linc.-Prior. verwandelt u. mit in 7. enthalten.	60,000.	1000.	1,128,487.
10	1828 274,020 1838 514,241 1848 466,188 1858 433,526 1868 482,324.	1828 18,675 1838 31,130 1848 22,364 1858 36,077 1868 23,521.	1828 — 1838 31,581 1848 33,498 1858 36,227 1868 39,859.	1828 — 1838 3,332,709 1848 4,696,192 1858 6,162,981 1868 6,982,773.
11	1828 10,736 1838 17,363 1848 11,443 1858 9,370. In der Eisenbahn-Abrechnung aufgegangen.	1828 2455 1838 4914 1848 2055 1858 2142 1868 1436.	1828 435 1838 594 1848 635 1858 689 1868 743.	1828 — 1838 114,005 1848 155,875 1858 168,044 1868 192,933.

*) Die Eigenthümer von Etablissements 80 Yards vom Canal haben das Recht, Wasser für Dampferzeugungszwecke zu entnehmen.

Lauf. Nr.	Ashton-Canal	Basingstoke-Canal-Compagnie	Beverley-Beck-Schiffahrt	Birmingham-Canal-Schiffahrt
12	1828 7,036 1838 12,396. In der Eisenbahn-Rechnung aufgegangen.	—	—	1828 50,000 1838 63,803 1848 69,713 1858 85,598 1868 92,585.
13	—	—	—	4% (1857).
14	1828 — 1838 1080 1848 580. In der Eisenb.-Rechnung aufgegangen.	1828 — 1838 1529 1848 581 1858 575 1868 —.	45.	1828 16,015 1838 19,019 1848 41,191 1858 36,823 1868 39,133.
15	—	—	—	—
16	—	588.	—	7074 (1857).
17	Manchester, Stockport, Ashton, Hollinwood.	Basingstoke nach Woodham bei Chester.	Von Beverley zum Flusse Hull.	Birmingham, Bilstone, Antherley.
18	Manchester-, Sheffield- und Lincoln-Eisenbahn-Comp.	Obige Eigenth.-Gesellsch.	Grafschaft York und die Gemeinde Beverley.	North-West.-Bahn durch Garantie für immer, 1847.
19	17,5.	37,25.	0,75.	169.
20	25.	29.	1.	223.
21	Reservoirs in Hollinwood, Ueberflusswasser der Flüsse Thames u. Medway, Schleussenabflüsse anderer Canäle.	Von örtl. Quellen.	Von der Drainirung der Umgegend und dem Flusse Hull.	Flüsse, aber auch Reservoirs, Grubenwässer (gepumpte).
22	1,053,000.	—	—	—
23	342,5.	220.	4,5.	—
24	31.	38.	—	—
25	15.	20.	—	—
26	—	—	—	—
27	5.	5,5.	—	—
28	83,0.	72,0.	71.	80.
29	8,25.	14,0.	18,75.	8.
30	—	—	—	—
31	—	—	—	50—80.
32	Canalbetrieb unter Eisenbahnverwaltung.	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	VIII. Bridgewater- (des Herzogs von) Canal*)	IX. Bridgewater- und Taunton-Canal	X. Bude-Hafen- und Canal-Gesellschaft**)	XI. Chelmers- und Blackwater-Schiffahrt
1	Aktien-Gesellschaft.	Direktion d. Bristol- und Exeter-Eisenbahn.	Selbständige Canal-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Ch.- u. B.-Schiffahrt.
2	Verbindung v. Manchester und Leigh mit dem Mersey.	Verbindung d. Stadt Taunton mit der Bridgewater-Bay.	—	—
3	Grafschaft Cheshire.	Grafschaft Somersetshire.	—	—
4	—	Canal v. einer Eisenbahn verwaltet.	Eigene Verwaltung.	—
5	23. März 1759. 1776 eröffnet.	1811. An d. Bristol-Exeter-Eisenbahn übertr. 1866; 29 u. 30 Vict., cap. 96.	14. Juni 1819.	1793.
6	—	51 Georg III., cap. 60.	—	33 Georg III., cap. 40.
7	—	—	95,000.	40,000.
8	—	—	92,367.	—
9	—	—	20,000.	—
10	Unbekannt bis 1872. 1877 2,500,000.	1868. 30,018.	1848 52,501 1858 43,211 1868 53,103.	1828 52,813 1838 47,295 1848 49,677 1858 54,282 1868 43,295.
11	Unbekannt bis 1872. 1877 50,000.	1868. 3,297.	1848 3,532 1858 3,205 1868 2,321.	—
12	—	—	—	1828 2000 1838 1600 1848 1200 1858 1200 1868 1300.
13	—	—	—	—
14	—	—	1848 754 1858 427 1868 92.	—
15	—	—	—	—
16	Jährlich wechselnde Einkommensteuer.	—	—	—

*) Hat Wasser zur Dampferzeugung an benachbarte, ihm tributäre Etablissements abzugeben.

**) Adjacenten haben das Recht der Viehtränke. Mühle am Einfluss des Tamar.

Lauf. Nr.	Bridgewater- (des Herzogs von) Canal	Bridgewater- und Taunton-Canal	Bude-Hafen und Canal-Gesellschaft	Chelmers- und Blackwater-Schiffahrt
17	Runcorn am Mersey über Preston-Brook nach Manchester.	Stadt Taunton, Bridgewater u. die Tone-Schiffahrt.	—	—
18	Ursprüngl. d. Herzog von Bridgewater, nach dessen Tode er von Vertrauensmännern verwaltet wurde; seit 1872 Eigenthum einer Aktien-Gesellsch.	Bristol-Exeter-Eisenbahn (gekauft).	—	—
19	29 u. 11 Miles Zweige.	15,25 incl. 1,0 des Flusses Tone.	35,5.	14.
20	22.	6.	3.	9.
21	Reservoirs in Worsley, von anderen Canälen und der Fluth im Flusse Mersey, v. Kohlengruben.	Vom Tone-Flusse, v. Towe-Mill-Flusse, durch Pumpen aus dem Tone.	Aus d. Flusse Tamar.	Aus dem Flusse Chelmer.
22	1,680,000.	1,200,000.	10,560.	—
23	82.	—	35 u. 42.	—
24	45.	—	—	—
25	30.	—	—	—
26	10.	—	—	—
27	4.	—	—	—
28	—	60,0.	—	—
29	—	13,4. 4 Fuss Steighöhe.	—	—
30	—	—	—	—
31	35—60.	—	—	—
32	Theils mit Pferden, theils mit Schraubendampfern.	—	—	—
33	—	—	—	—
34	Kohle, Bausteine, Dünger, Pflastersteine, Getreide, Baumwolle etc.	—	—	—
35	—	—	—	—
36	Brindley.	Rennie.	—	—
37	$^1/_2$—$1^1/_2$ Penny pr. Mile und Ton.	—	—	—

Lauf. Nr.	XII. Chesterfield-Canal-Gesellschaft	XIII. Coventry-Canal *)	XIV. Cromford-Canal	XV. Dee-Fluss-Gesellschaft
1	Gesellsch. d. Eigenthümer der Canal-Schiffahrt v. Trent nach Chesterfield.	Gesellschaft der Eigenthümer des Coventry-Canals.	—	Alte Eigenthümer-Gesellschaft.
2	Verbind. v. Chesterfield in Derby über Worksap u. Ratford mit dem Trent.	Verbindung der Stadt Coventry über Fradley-Heath mit dem Trent-Mersey-Canal.	—	Wiederherstellung und Erhaltung der Schiffahrt auf dem Dee.
3	Grafschaften Derby und Nottingham.	Grafschaft Stafford.	Grafschaft Northhampton.	Pfalzgrafschaft Chester.
4	Von der Manch.-Sheff.-Linc.-Eisenb. erworbener Canal.	—	—	—
5	1771.	1778.	—	1732.
6	11 Georg III., cap.75; der Eisenb.-Gesellschaft einverleibt durch Vict. 9 u. 10, cap. 358, 1846.	8 Georg III., cap. 36.	—	6 Georg II., cap. 30.
7	100,000.	50,000.	—	123,196.
8	—	—	—	2103.
9	50,000.	40,000 von 1790 — 1824 aus den Erträgnissen des Canals zurückgezahlt.	—	50,000 auf Hypotheken, 25,000 auf Einkünfte-Verpfändung.
10	1838 130,762 1848 201,544 1858 110,671 1868 Im Eisenbahnverkehr aufgegangen.	1828 550,000 1838 556,000 1848 520,000 1858 496,624 1868 427,808.	—	Unbekannt.
11	1838 15,044 1848 12,429 1858 5335 1868 In d. Eisenbahnrechn. aufgegangen.	1828 35,353 1838 31,557 1848 13,971 1858 11,512 1868 9702.	—	—

*) Der Canal muss Condensationswasser an die benachbarten Fabriken und Nutzwasser an die Stadt Atherstone abgeben.

Lauf. Nr.	Chesterfield-Canal-Gesellschaft	Coventry-Canal	Cromford-Canal	Dee-Fluss-Gesellschaft
12	1838 11,925. In der Eisenbahnrechnung aufgegangen.	1828 22,000 1838 23,000 1848 10,500 1858 6000 1868 6375.	—	1828 3243 1838 3253 1848 3648 1858 2838 1868 4045.
13	—	14 (1859).	—	1828 4 1838 4 1848 4½ 1858 3½ 1868 5.
14	—	—	—	—
15	—		—	
16	147.	1131,75.	—	—
17	Chesterfield u. Stockwith.	Coventry- u. Fradley-Einmündung.	Langley - Bridge - Cromford.	Chester- u. Connah'-Quai.
18	Manchester - Sheff.-Lincoln - Eisenbahn durch Kauf für immer 1847.	Die genannte Gesellschaft.	—	—
19	46.	32,5.	—	10.
20	65.	13.	—	Keine.
21	Von den Flüssen Rother, Lee, Ryton u. Idle u. aus Reservoirs (6 St.) am Scheitel d. Canals.	Drainage, Grubenwässer, Quellen, Reservoir bei Oldbury etc.	—	Wasser des Dee.
22		—	—	—
23	335,5 Fall, 45,2 Steigung.	—	80.	—
24	40.	44.	26.	—
25	—	—	—	
26	—	—	—	
27	4.	4,5.	3,5.	—
28	70,75.	72.	—	—
29	6,75.	7,5.	—	—
30	—	—	—	—
31	40—50.	40—50.	22.	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	Brindley.	—	Will. Jessop.	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	XVI. Derby-Canal	XVII. Derwent-Schiffahrt	XVIII. Droitwich-Canal	XIX. Droitwich-Junction-Canal
1	Derby-Canal-Gesellschaft.	Privatbesitz der Adjacenten.	Gesellschaft der Eigenthümer d. Droitwish-Schiffahrt.	Droitwish-Junction-Canal-Gesellschaft.
2	—	Schiffbarmachung des Derwent.	Canalführung vom Severn nach Chapalbrücke.	—
3	—	—	Grafsch. Worcester.	—
4	—	Privatverwaltung durch Trustees.	—	Verpachtet an die Worcester-Birmingham-Canal-Gesellschaft.
5	1795.	1701.	1768.	28 Mai 1852.
6	—	1 Anna, cap. 10.	8 Georg III., cap. 12.	—
7	90,000.	Keins.	20,000.	24,000.
8	—	—	—	—
9	30,000.	—	—	2000.
10	Unbekannt.	Auskunft abgelehnt.	1828 28,285 1838 31,497 1848 28,797 1858 keine Daten 1868 17,326.	—
11	1838 8180 1848 4931 1858 3961 1868 2555.	do.	1828 2156 1838 2424 1848 2214 1858 — 1868 451.	—
12	—	do.	1828 1600 1838 1600 1848 1600 1858 1600 1868 1600.	—
13	1838 11 1848 6,75 1858 4,75 1868 4,00.	do.	8 (1857).	8 (1857).
14	—	—	—	—
15	—	—	—	—
16	—	—	—	—
17	Derby — Little Eaton — Sandi Acre — Swarkisbone.	Malton nach dem Flusse Ouse, Einmündung des Derwent.	Droitwich nach dem Flusse Severn.	Worcester- und Birmingham-Canal bei Hanbury u. Droitwich-Canal.
18	Obige Gesellschaft.	Adjacenten.	Obige Gesellschaft.	Worcester- u. Birm.-Canal-Gesellschaft.
19	18.	—	6.	5,75.
20	14.	5.	8.	6.
21	Fluss Derwent und Bootlebrook.	Fluss Derwent.	Vom Flusse Salwarpe bei Droitwich.	Worcester- u. Birmingham-Canal.
22	—	—	80,000.	68,000.
23	29.	—	54,5.	59,5.
24	44.	—	40.	40.

Lauf. Nr.	Derby-Canal	Derwent-Schiffahrt	Droitwich-Canal	Droitwich-Junction-Canal
25	24.	—	—	—
26	—	—	—	—
27	5.	—	4.	4.
28	90.	45.	82,6.	80.
29	14,5.	15.	14,5.	15.
30	—	—	—	—
31	60.	—	—	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	Witworth.	—	—	Brindley.
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	XX. Dun-Fluss-Schiffahrt	XXI. Dun-Fluss-Junction-Schiffahrt*)	XXII. Dun-Fluss-Junction (II)-Schiffahrt	XXIII. Foss-Dyke-Schiffahrt**)
1	Süd-Yorkshire-Eisenbahn- und Dun-Canal-Eigenthümer-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Stainforth- u. Keadby-Canal-Gesellschaft.	Süd-Yorkshire-Eisenbahn- und Fluss Dun-Schiffahrts-Gesellschaft.	Foss-Dyke-Schiffahrts-Gesellschaft. Ellison und seine Trustees. An die Great-North.-Bahn verpachtet.
2	—	—	—	Herstell. der Schiffahrt zwischen der Stadt Boston und dem Trent.
3	Grafsch. Yorkshire.	—	Grafsch. Yorkshire.	Grafschaft Lincoln.
4	Durch eine Eisenbahn verwalteter Canal.	Schiffahrts-Gesellschaft unter Eisenbahnverwaltung.	Eisenbahn- u. Canalverwaltung.	Vertrauensmänner-Verwaltung.
5	1725.	7. Juni 1793.	3. Juni 1793.	1670.
6	12 Georg III., cap. 38.	33 Georg III., cap. 117.	33 Georg III., cap. 115.	22 und 23 Carl II., cap. 2.
7	17,200.	24,200.	90,000.	—
8	—	—	—	—
9	104,000.	12,100.	40,000.	191,420 Hypothekencapital.
10	1828 233,267 1838 456,133 1848 678,288 1858 692,040 1868 776,393.	Nr. 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 aufgegangen in d. Rech-	Aufgegangen in der Eisenb.-Rechnung.	

*) Recht der Tränkung von Vieh im Canal.
**) Muss der Stadt Lincoln ihren Wasserbedarf abtreten.

Lauf. Nr.	Dun-Fluss-Schiffahrt	Dun-Junction-Fluss-Schiffahrt	Dun- (Junction II) Fluss-Schiffahrt	Foss-Dyke-Schiffahrt
11	1828 22,649 1838 29,270 1848 37,613 1858 44,207 1868 49,595.	nungen der South-Yorkshire-Eisenb.- u. Fluss-Dun-Schiff-fahrts-Gesellschaft.	1828 11,053 1838 12,070 1848 ff. aufgegangen in der Eisenbahnrechnung.	—
12	1828 15,000 1838 16,500 1848 18,000. In der Eisenbahnrechnung aufgegangen.		Nr. 12, 13, 14, 15, 16 aufgegangen in der Eisenbahnrechnung.	—
13	—			—
14	1828 945 1838 2812 1848 5036. In der Eisenbahnrechnung aufgegangen.			1848 9570 1858 9570 1868 9570.
15	—			—
16	—			—
17	Tinsley nach Fishlake-Fähre.	Stainforth u. Keadby.	Swinton, Barnsley, Warsborch, Elsecar.	Lincoln nach dem Trent bei Torksey-Schleusse.
18	Obige Eigenthümer-Gesellschaft.	South - Yorkshire - Eisenb.- u. Fluss-Dun - Schiffahrts-Gesellschaft 1847.	Obige Gesellschaft.	Great - Northern-Eisenbahn durch Pacht.
19	29.	12,6.	14.	10,28.
20	18.	2.	25.	1.
21	Flüsse Don, Laxley, Rivelin, Dearne etc.	Fluss Dun.	Reservoire u. kleine Wasserläufe.	Vom Upper-Witham-Fluss. In trockner Zeit durch Pumpen aus dem Trent.
22	—	—	—	280,000.
23	80.	15.	164.	—
24	45.	—	—	—
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	4,5.	4.	—	4.
28	61,5.	68.	57,0.	82,00.
29	15,25.	17,5.	14,5.	17,25.
30	—	—	—	—
31	—	—	—	30—40.
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	XXIV. Glamorgan-Canal	XXV. Gloucester- und Birmingham-Canal	XXVI. Grand-Junction-Canal	XXVII. Grand-Union-Canal
1	Gesellsch. d. Eigenthümer der Glam.-Canal-Schiffahrt.	Gloucester- u. Birmingham-Canal-Gesellschaft.	Gesellsch. v. Eigenthümern des G.-J.-Canals.	Gesellsch. d. Eigenthümer des Gr.-U.-Canals.
2	—	Verbind. d. Midland-Grafschaften m. d. See.	Verbindung des Oxford-Canals mit der Themse.	Verbindung d. Union-Canals mit dem Gr.-Junction-Canal.
3	Glamorganshire.	Grafsch. Gloucester.	—	Grafschaft, Leicester und Northhampton.
4	—	—	—	—
5	21. Jan. 1790.	1791 der Boot-Canal, eröffnet 1815. 1793 d. Schiffahrts-Canal, vollendet 1827.	30. April 1793.	24. Mai 1810, eröffnet 1814.
6	30 Georg III., cap. 82.	—	—	50 Georg III., 1810, cap. 4.
7	103,600.	630,902 Schiffahrts-Canal, 498,000 Boot-Canal.	1,669,500.	297.241.
8	—	—	1,232,600.	—
9	—	436,977 Schiffahrts-Canal, 150,000 Boot-Canal.	—	50,000.
10	1828 148,371 1838 317,718 1848 436,982 1858 466,983 1868 315,749.	1838 273,906 1848 418,073 1858 408,147 1868 484,802 1874 571,446 1877 697,979.	1828 — 1838 948,481 1848 1,031,284 1858 1,142,450 1868 1,404,012.	Nicht ermittelbar v. 1828—1858. 1868 60,349.
11	1828 17,673 1838 22,168 1848 18,631 1858 23,194 1868 15,509.	1838 15,704 1848 22,605 1858 23,535 1868 32,776 1874 37,561 1877 67,944.	1828 181,931 1838 152,657 1848 79,374 1858 67,634 1868 68,530.	1828 7873 1838 7477 1848 7550 1858 3108 1868 1931.
12	1828—68 8180.	1848 3435 1858 12,631 1868 17,721 1874 24,803 1877 39,545.	1828 150,800 1838 115,000 1848 57,275 1858 40,092 1868 45,316.	1828 2849 1838 2849 1848 4986 1858 1808 1868 835.

Lauf. Nr.	Glamorgan-Canal	Gloucester- und Birmingham-Canal	Grand-Junction-Canal	Grand-Union-Canal
13	8. (1857.)	1,8 (1877). 4 (1878).	4 (1857).	0,75.
14	—	1838 5000 1848 3425 1858 2913 1868 3306.	—	1828 362 1838 44 1848 0 1858 0 1868 0.
15	—	—	1848 515 1858 6129 1868 5856.	—
16	1070.	599,5. Einkommensteuer jährlich wechselnd.	1146.	1634 (1857).
17	Von Merthyr nach Cardiff.	Sharpness - Docks, Gloucester - Docks, Worcester-Birmingham.	Paddington, Brentford, Northhampton, Bramstone.	Foxtor-Schleusse u. Norton - Anschluss. Buckley-Locks.
18	Obige Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.	—	Obige Gesellschaft.
19	25,5.	Schiffahrts-Can. 16,5, Boot-Canal 30 Miles.	135.	23.
20	51.	Schiffahrts - Canal, horizontale Fluthschleusse b. Sharpness. Boot-Canal 58.	136.	17.
21	Aus d. Flüssen Taff und Cynan.	Fluthwasser und Stroudwater-Fluss.	Flüsse b. Wendover, Aldenham, Darentry u. Reservoirs.	Von Reservoirs bei Nasely und Old- u. New-Sulby, Northhamptonshire, von resp. 3440, 3750 u. 6927 Schleussenfüllungen Inhalt.
22	1,190,776.	—	—	—
23	611.	—	—	124,1.
24	45.	90 Schiffahrts-Canal, 50 Boot-Canal.	43.	44.
25	—	20 Schiffahrts-Canal, 20 Boot-Canal.	21.	14.
26	—	10 Schiffahrts-Canal, 8 Boot-Canal.	—	—

Lauf. Nr.	Glamorgan-Canal	Gloucester- und Birmingham-Canal	Grand-Junction-Canal	Grand-Union-Canal
27	4,5.	18,5 Schiffahrts-Can., 5 Boot-Canal.	5.	5.*)
28	67.	Fluthschleusse bei Sharpness 350, Dockschl. Gloster 113.	87,5.	78.
29	10,5.	Fluthschl. b. Sharpness 60, Dockschl. Gloster 31.	15,0.	7,5.
30	—	—	—	—
31	40—50.	30—35.	40—50.	40—50.
32	—	Der Schiffahrts-Can. hauptsächlich mit kleinen Schraubendampfern, der Boot-Canal vornehmlich mit Eseln.	—	—
33	—	Selten u. höchstens 6 Tage im Schiffahrts- u. 10 Tage im Boot-Canal.	—	—
34	—	(1877) Tons: Getreide 307,664. Bauholz 186,258. Dünger 54,551. Salz 117,443. Pflastersteine 25,000. Ziegel 37,000. Kohle 130,084. Metalle 41,462.	—	—
35	—	—	—	—
36	—	T. Telford.	Barnes.	—
37	—	—	—	Kohle 0,26; Steine 0,13; Handelsartik. 0,22 Pence p. Ton u. Mile.

*) Die Boote werden an Handgriffen in den Mauern durch die Tunnels gezogen.

Zuggeschwindigkeit der Pferde $2^1/_2$—3 Miles.

Lauf. Nr.	XXVIII. Grantham-Canal	XXIX. Herefordshire- und Gloucestershire-Canal-Schiffahrt.	XXX. Kennet- und Avon-Schiffahrt und -Canal	XXXI. Leicester-Schiffahrt
1	Grantham-Canal-Gesellschaft.	Gesellschaft d. Herefordshire- u. Gloucestershire - Canal-Schiffahrt.	Combinat. d. Kennet-Schiffahrt, Kennet- u. Avon-Canal- und Avon-Schiffahrt-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Leicester-Schiffahrt.
2	Verbindung d. Stadt Grantham mit dem Trent.	—	Schiffbarmachung d. Kennet, Verbindung des Kennet- und Avon.	Herstellung und Erhalt. einer schiffb. Verb. zwischen d. Longhborough-Can. und Leicester.
3	Grafschaft Lincoln.	Hereford- u. Glostershire.	Grafschaft Berks.	—
4	—	—	—	—
5	3. April 1793.	Nov. 1790.	1715, 1794, 1812.	Juli 1791.
6	33 Georg III., cap. 94.	31 Georg III., cap. 89.	1 Georg I., cap. 24; 7 Georg I., cap. 8; 3 Georg II., cap. 35.	31 Georg III., 1791.
7	112,500.	150,000.	1,079,000.	84,000.
8	—	148,500.	147,462.	—
9	—	50,000.	130,000.	38,000.
10	1858 59,144 1868 51,156.	1828 6410 1838 16,030 1848 43,080 1858 47,560 1868 28,060.	1828 — 1838 314,878 1848 360,610 1858 261,822 1868 210,567.	1828 167,206 1838 173,854 1848 185,058 1858 100,171 1868 113,855.
11	1828 9373 1838 12,753 1848 10,059 1858 3410 1868 2527.	1828 640 1838 1603 1848 5166 1858 4647 1868 2384.	1828 50,347 1838 52,710 1848 33,740 1858 18,916 1868 11,124.	1828 12,669 1838 10,535 1848 5199 1858 2616 1868 2584.
12	1868 273	—	1828 31,660 1838 34,192 1848 9998 1858 7373 1868 7373.	1828 8702 1838 7615 1848 4351 1858 2616 1868 2584.
13	—	—	—	—
14	—	1848 3753 1858 3753 1868 835.	1828 1136 1838 3544 1848 4079 1858 2219 1868 1956.	—

Lauf. Nr.	Grantham-Canal	Herefordshire- und Gloucestershire-Canal-Schiffahrt	Kennet- und Avon-Schiffahrt und -Canal	Leicester-Schiffahrt
15	—	—	—	—
16	—	98,75.	—	—
17	Stadt Grantham und der Trent.	—	Reading, Newbury, Bath, Hanham-Mills.	Longhborough u. Leicester.
18	—	Great-West.-Eisenbahn durch Einverleibung.	Obige Collektiv-Gesellschaft bis 1852. Dann von d. Great-West.-Bahn aufgekauft.	Obige Gesellschaft.
19	33,25.	34.	86.	16.
20	18.	21.	108.	10.
21	Aus den Reservoirs b. Kripton u. Santon u. aus den Bächen: Lingh, Mowbeck, Hade u. Mere.	Cowarms-Brook und Fluss Frome.	Flüsse Kennet und Avon und Quellenreservoire.	Fluss Soar.
22	240,000.	—	—	—
23	197,5 und 147.	207.	210 u. 404.	45.
24	—	30, unter Brücken u. in Tunnels 16.	44.	—
25	—	15.	24.	—
26	—	10—12.	—	—
27	—	3,5.	5.	—
28	72.	72.	120. 80. 75. 108.	70.
29	8.	8.	18. 14. 14,5. 18,5.	14,5.
30	—	Ungefähr 6 Minuten.	—	—
31	—	32—34.	—	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	1878: 11,000 Tons Kohle, 7500 Tons Bauholz.	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	Will. Jessop.
37	—	Durchsch. $1^{11}/_{17}$ Py. per Ton und Mile. Ziegel 1; Mehl, Düngst. 2; Kohle 2; Getreide 2; Bauholz 2; Pflasterst. 1 Pence p. Ton u. Mil.	—	—

Lauf. Nr.	XXXII. Lee-River-Conservancy	XXXIII. Leeds- u. Liverpool-Canal-Schiffahrt	XXXIV. Leicester- und Northhamptonshire-Canal	XXXV. Louth-Schiffahrt
1	Lee - Conservancy-Direktion.	Gesellsch. d. Eigenthümer der L.-L.-C.-S.	Gesellsch d. Eigenthümer des L.- u. N.-Canals.	Louth - Schiffahrts-Gesellschaft.
2	Schiffbarmachung u. Erhaltung d. Flusses Lee.	Herstellung eines Canals von Leeds-Brücke nach Ladys-Walk, Liverpool.	Herstellung u. Unterhalt. einer Schifffahrt zwischen Leicester u. d. Flusse Ness.	Herstellung d. Verbindung zwischen d. Flusse Humber nach dem Flusse Louth.
3	Grafschaften Hertford, Essex und Middlesex.	Grafschaften York und Lancaster.	Leicestershire.	—
4	Vertrauensmänner-Verwaltung: Die Vertrauensmänner dürfen kein Privatinteresse an der Schiffahrt haben.	—	—	Verpachtet an die Great - Northern-Eisenbahn.
5	1570. (Erste Akte schon 1484 mit der dän. Invasion.)	1770.	1. Mai 1793, eröffnet 1810.	1763.
6	13 Elisabeth, cap. 18.	10 Georg III., cap. 114.	33 Georg III., cap. 98, 1793.	3 Georg III., cap. 39.
7	Keines.	1,425,805.	200,000.	—
8	Keines.	—	—	—
9	230,000. Zur Rückzahlung wird eine nicht rückzahlbare Anleihe zu 4 % aufgenommen.	430,000.	100,000.	60,961.
10	1828 — 1838 240,833 1848 287,166 1858 254,269 1868 529,416 1877 605,420.	1828 1,436,160 1838 2,220,468 1848 2,605,557 1858 2,160,256 1868 2,141,151.	1828 — 1838 — 1848 212,358 1858 119,761 1868 98,328.	1848 — 1858 28,000 1868 —
11	1828 9964 1838 12,856 1848 8349 1858 8104 1868 13,054 1877 16,155.*)	1828 114,518 1838 149,832 1848 112,661 1858 105,545 1868 94,207.	1828 8848 1838 13,465 1848 9487 1858 2417 1868 1769.	1848 5430. 1858 — 1868 2967.
12	—	1828 48,968 1838 77,776 1848 86,418 1858 77,776 1868 69,431.	1828 7628 1838 13,348 1848 10,487 1858 1417 1868 1441.	—
13	—	—	1,25 (1857).	5 (1857).

*) Gesammteinnahmen (von Nebenquellen incl.) 1877: 22,122.
Gesammtausgaben 21,707.

Lauf. Nr.	Lee-River-Conservancy	Leeds- u. Liverpool-Canal-Schiffahrt	Leicester- und Northhamptonshire-Canal	Louth-Schiffahrt
14	1828 629 1838 286 1848 807 1858 4591 1868 8740.	1828 19,449 1838 7288 1848 358 1858 280 1868 211.	—	1848 1545 1858 1603 1868 1545.
15	—	—	—	—
16	Einkommensteuer wie Private. Betrag 1877 $^1/_{32}$ d. Bruttoertrags.	5739.	303.	—
17	Hertford, Blackwall, Limehouse.	L.-Liverpool, Zweige Tarlton, Leigh, Walton Summit.	Leicester u. Markt Harborough, Anschluss a. d. Grand-Union-Canal.	Louth und Tetney-Hafen.
18	Die Grafschaften.	Lancashire- u. Yorkshire-Eisenb. durch Uebereink. 1871.	Obige Gesellschaft.	Great-North.-Bahn durch Uebereinkommen.
19	28.	128 Hauptlinie, 14 Zweige.	24.	11,4.
20	22.	91.	25.	8.
21	Fluss bei Hertford, Quellenreservoirs.	Aus Reservoiren u. Quellen.	Aus d. Paddingtonreservoir bei Kibworth (52 Acres).	Fluss Louth.
22	864,000.	—	51,000.	15,000.
23	—	—	150.	—
24	50.	42.	45, in d. Tunnels 17.	—
25	30.	27.	25.	—
26	10—14.	—	—	—
27	45.	5.	6.	—
28	95. 95. 96. 96.	70.	88.	87,5.
29	18. 20. 16. 13.	16.	15,5.	15,4.
30	—	—	5.	—
31	—	40—50.	80—100.	—
32	Durch Pferde, welche die Verkehrenden selbst besitzen.	—	Durch Pferde zu 3 Miles pr. Stunde.	—
33	Ungefähr 14 durchschnittl. alle 5 Jahre.	—	—	—
34	Getreide u. Malz.	—	—	—
35	—	—	—	—
36	Ursprüngl. Hersteller der ersten Regulirung unbekannt. J. Smeaton errichtete die jetzt gebrauchten Werke.	Brindley.	John Varley.	Smeaton.
37	—	—	Kohle 0,25; Steine 0,12; Allgemeine Waare 0,18. 30% Aufschlag für die halbe Distanz.	—

Lauf. Nr.	XXXVI. Macclesfield-Canal	XXXVII. Lower-Medway-Schiffahrt	XXXVIII. Upper-Medway-Schiffahrt	XXXIX. Melton-Mowbray-Schiffahrt
1	Direktion der Manchester-Sheffield-u. Lincolnshire-Eisenbahn.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Schifffahrt des unteren Medway.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Oberen Medway-Schiffahrt.	Melton - Mowbray-Schiffahrts - Gesellschaft.
2	Herstell. u. Unterhalt. eines Canals vom Peak-Forrest-Canal n. d. Trent-Mersey-Canal.	—	—	Schiffbarmachung d. Flüsse Wreake u. Eye.
3	Pfalzgrafschaft Chester, Grafschaft Stafford.	—	Grafschaft Sussex.	Grafschaft Leicester.
4	An die M.-Sh.-L.-Eisenb. verkauft.	—	—	—
5	11. April 1826.	5. Juli 1792.	1665.	1791.
6	7 Georg IV., cap. 30.	32 Georg III., c. 105.	16 u. 17 Carl II., c. 11.	31 Georg III.
7	300,000.	16,000.	30,000.	30,000.
8	—	—	—	—
9	100,000.	12,000.	15,000.	—
10	1848 270,116 1858 206,329.	1828 — 1838 217,037 1848 210,041 1858 148,037 1868 255,813.	1828 15,285 1838 ? 1848 ? 1858 ? 1868 ?	1828 — 1838 40,421 1848 30,879 1858 14,659 1868 11,169 1868 8930.
11	1838 13,413 1848 8045 1858 4982 1868 kein Rapport mehr.	1828 2532 1838 3330 1848 3207 1858 1979 1868 2921.	—	1828 — 1838 4001 1848 1400 1858 437 1868 327.
12	1838 7500.	1828 807 1838 1166 1848 1207 1858 1200 1868 1200.	1828 158 1838 3002 1848 3950 1858 1580 1868 948.	1828 — 1838 2500 1848 1000 1858 275 1868 62.

Lauf. Nr.	Macclesfield-Canal	Lower-Medway-Schiffahrt	Upper-Medway-Schiffahrt	Melton-Mowbray-Schiffahrt
13	0,66 (1857).	—	—	—
14	1838 3029.	1828 634 1838 351 1848 208 1858 196 1868 171.	1828 585 1838 256 1848 810 1858 1098 1868 955	—
15	—	—	—	
16	418.	—	—	—
17	—	Maidstone—Burley-Cliff.	Tunbridge u. Maidstone.	Melton-Mowbray — Turnwater-Meadow.
18	Manch. - Sheff. - Lincolnsh. - Eisenbahn durch Pacht für immer 1847.	—	—	—
19	26,25.	7,24.	15.	14,75 incl. kurze Strecken d. Flüsse Wreak u. Eye.
20	12.	1.	14.	12.
21	Reservoirs in Bosley u. Sutton.	Flüsse Medway und Buelt.	Bach, der seinen Ursprung bei East Grinstead hat.	Aus d. Flusse Eye.
22	89,000.	—	—	75,900.
23	113,75.	—	—	—
24	40.	—	—	35.
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	3,5.	3,5.	—	3,25.
28	82.	86.	—	81.
29	7,25.	23.	—	15,25.
30	—	—	—	8.
31	—	—	—	20—22.
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	Kohle und Steine.
35	—	—	—	—
36	Telford.	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	XL. Mersey- und Irwell-Schiffahrt	XLI. Monmouthshire-Canal und Eisenbahn	XLII. Nottingham-Canal	XLIII. Old-Union-Canal
1	Mersey- und Irwell-Schiffahrts-Gesellschaft.	—	Nottingham-Canal-Gesellschaft.	Gesellsch. v. Aktienbesitzern.
2	Schiffbarmachung d. Mersey u. d. Irwell von Liverpool nach Manchester.	1792: Monmouthsh.-Can.-Navig.-Comp. Herstell. v. Canälen, Eisenbahnen, Tramroads. 1848: Monmouthsh.-Railway- and Can.-Comp. erhält das Recht, den Brecon- und Abergavenny-Canal mit seinen Eisenbahnen und Tramways zu kaufen.	Herstell. eines Canals von der Stadt Nottingham n. dem Cromford-Canal.	Verbind. v. Staffordshire u. Süd-Wales mit Liverpool.
3	Pfalzgrafschaft Lancaster.	Grafsch. Monmouthshire.	Grafschaft Nottingham.	Nord- u. Süd-Staffordshire und Süd-Wales.
4	—	—	—	—
5	1794.	1792.	1792.	1788 (1793, 1794 u. 1825 Ergänzungslinien).
6	19 Georg III., cap. 14.	32 Georg III., c. 102.	32 Georg III., c. 100.	—
7	Capit. unbeschränkt.	Nr. 7. bis 15. betr. Die Capitalien für Herstellung d. Canals wurden nicht von denen für Herstellung d. Bahnen etc. getrennt, so dass weder über den Preis der Errichtung d. Canals noch über seinen Betrieb und seine Rentabilität Auskunft gegeben werden kann.	75,000.	1,462,000, v. d. Eisenbahngesellsch. z. Th. garantirt.
8	—		—	—
9	93,100.		—	—
10	Nr. 10. bis 16. betr. Da das Unternehmen ein privates ist, werden diese Zahlen nicht gegeben.		1828 — 1838 — 1848 — 1858 238,360 1868 198,812.	1860 500,715 1870 645,015 1877 572,633.
11			1828 9691 1838 12,760 1848 8875 1858 5711 1868 4266.	1850 52,913 1860 122,774 1870 163,274
12			—	1850 32,613 1860 19,150 1870 11,686.
13			—	—
14			—	—
15			—	—

Lauf. Nr.	Mersey- und Irwell-Schiffahrt	Monmouthshire-Canal und Eisenbahn	Nottingham-Canal	Old-Union-Canal
16		—	—	Armensteuern, Beiträge zur Strassenunterhalt. d. Grafschaften, zu Schulen u. Grund- u. Einkommensteuer 1 ‰ d. Bruttoeinnahme.
17	Manchester—Liverpool.	Newport, Brecon, Crumlin.	Cromford-Canal bei Longley-Brücke u. der Trent bei Nottingham.	Wolverhampton, Ellesmereport (Mersey), Ellesmere, Chester.
18	—	—	Obige Gesellschaft. Seit 1861 Great-North.-Bahn durch Pacht auf 999 Jahre.	Obige Gesellschaft. Für immer an North.-West.-Bahn verpachtet 1870.
19	57.	54.	14,4.	184.
20	17.	68.	19.	136.
21	Flüsse Mersey und Irwell.	Flüsse Usk u. Ebber und verschiedene and. Wasseradern.	Fluss Trent, Fluss Leen und Reservoire.	—
22	—	*)	400,000.	—
23	—	—	142.	346. Wasserscheide 160 Miles v. Ellesmere.
24	—	—	40.	40.
25	—	—	—	16.
26	—	—	—	10.
27	3,5.	—	4.	5.
28	82.	68,5.	91.	72.
29	15,5.	10,0.	15.	7.
30	—	—	—	—
31	20—22.	—	—	12—24 (Maximum).
32	—	—	—	Theils durch Pferde, theils mit Dampf.
33	—	—	—	3—4 Tage Durchschnitt der letzten 10 Jahre.
34	—	—	—	Bausteine, Pflastersteine, Ziegel, Dünger, Kohle, Erze, Getreide.
35	—	—	—	Kleine geneigte Ebenen auf Zweigcanälen.
36	J. Dadford.	—	—	—
37	—	—	—	—

*) Der Canal hat an einen Distrikt von 60,000 Seelen Haushaltungs- und Fabrikwasser abzugeben.

Lauf. Nr.	XLIV. Ouse-Fluss-Schiffahrt	XLV. Oxford-Canal	XLVI. Peak-Forrest-Canal	XLVII. Pocklington-Canal
1	Die Vertrauensmänner und Conservatoren der Ouse-Schiffahrt, Magistrat v. York.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Oxford-Canals.	Gesellsch. d. Eigenthümer des Peak-Forrest-Canals.	North-East.-Eisenbahn-Gesellsch.
2	—	Herstellung einer Schiffahrt vom Coventry-Canal nach Oxford.	Herstellung eines Schiffahrtscanals v. Manchester nach Chapel-Milton in Derby und die Erricht. einer Eisen- oder Steinbahn von da nach Peak Forrest.	—
3	Grafschaft York.	—	Grafschaften Derby u. Chester.	—
4	Vertrauensmännerverwaltung.	—	—	—
5	1462.	14. Mai 1829.	28. März 1794.	25. Mai 1815.
6	Eduard IV., königlicher Erlass.	9 Georg III., 21. April 1769.	34 Georg III., cap. 26.	53 Georg III., c. 55.
7	—	178,648.	210,000 incl. beliebiger Theil Schuld.	Nr. 7. bis 16. betr. In der Finanzverwaltung der North-Eastern-Eisenbahn aufgegangen.
8	—	—	—	
9	10,900.	261,877.	Ein Theil d. obigen 210,000 Liv. Strl.	
10	1828 118,023 1838 134,657 1848 94,739 1858 89,725 1868 110,328.	1828 450,000 1838 520,000 1848 420,000 1858 400,000 1868 482,000.	1828 — 1838 442,253 1848 343,549 1858 378,398 1868 in d. Eisenbahnrechnung aufgegangen.	
11	1828 1898 1838 4913 1848 1882 1858 1044 1868 1289.	1828 89,300 1838 86,600 1848 56,000 1858 24,700 1868 24,700.	1828 — 1838 19,168 1848 10,852 1858 8490 1868 in d. Eisenbahnrechnung aufgegangen.	

Lauf. Nr.	Ouse-Fluss-Schiffahrt	Oxford-Canal	Peak-Forrest-Canal	Pocklington-Canal
12	—	1828 60,740 1838 53,574 1848 35,729 1858 14,291 1868 15,185.	1828 4783 1838 11,995.	
13	—	8 (1857).	4 (1857).	
14	1828 5 1838 954 1848 44 1858 47 1868 44.	1828 2020 1838 4914 1848 277 1858 Nichts 1868 Nichts.		
15	—	—	—	
16	—	—	2837.	
17	Widdington - Ings zum Zusammenfluss von Trent, Ouse u. Humber.	Vom Coventry-Canal bei Longford bis zur Themse bei Oxford.	Ashton under Lyne and Peak-Forrest.	Pocklington u. East.-Cottingwith.
18	Grafschaft York.	Obige Gesellschaft.	Manchest.-Sheffield-Lincoln-Eisenbahn durch Pacht für immer 1847.	North-East.-Eisenbahn.
19	60.	91.	21.	9,1.
20	1.	46.	26.	9.
21	Von den Flüssen Swale, Ure, Nidd, Foss, Wharf etc.	Reservoire, Drainirungen und kleine Wasserläufe.	Aus 3 Reservoiren.	Quellwasser a. Yorkshire.
22	—	1,350,000.	816,480.	170,000.
23	—	299.	220.	102.
24	—	44.	40.	
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	3,5.	4,5.	3,5.	—
28	70,0.	70.	81.	60,5.
29	22,5.	7.	8.	15,0.
30	—	—	—	—
31	—	30—40.	20—25.	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—		Benj. Outram.	Georg Leather.
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	XLVIII. Portsmouth- und Arun-Canal	XLIX. Regents-Canal	L. Severn-Schiffahrt*)	LI. Sheffield-Canal
1	Portsmouth- u. Arun-Canal-Gesellschaft.	Regents-Can.-, Hertford-Union- u. Sir George Duckott's-Canal-Gesellschaft.	Commissare zur Leitung der Schiffahrt.	Sheffield-Canal-Gesellschaft.
2	Herstellung der Inland-Wasserverbindung zwischen dem Hafen v. Chichester und dem v. Portsmouth.	Herstell. d. Wasserverbind. zwischen dem Gr.-Junction-Canal n. Paddington u. der Themse.	Schiffbarmachung d. Flusses Severn.	Herstellung eines Canals v. Sheffield nach Tinsley.
3	Grafschaft Chester.	—	Shropshire, die Midland-Grafschaften und der Westen Englands.	—
4	—	—	Vertrauensmännerverwaltung.	Aufgegangen in der Manch.-Sheff.-Lincolnsh.-Eisenbahn 11 u. 12 Vict., c. 94.
5	7. Juli 1817.	1812.	1842.	7. Juni 1815.
6	9 Georg IV.	53 Georg III., c. 32.	Severn-Navigation-Akte 1842 u. 1869.	54 u. 55 Georg III., cap. 65.
7	126,000.	996,625.	Keines.	70,400.
8	—	—	—	—
9	20,000.	485,050.	283,000.	—
10	1858 5111 1868 7070	1828 494,774 1838 738,570 1848 1,097,711 1858 1,493,963 1868 1,633,098.	1848 453,293 1858 380,000 1868 349,000 1877 450,000.	—
11	1858 191 1868 184	1828 23,938 1838 32,396 1848 42,648 1858 57,126 1868 62,385.	1848 11,336 1858 9266 1868 8266.	—
12	Keine je bezahlt.	1828 — 1838 12,850 1848 26,772 1858 24,316 1868 36,145.	—	1760 $2^1/_2$% Annuität von der M.-Sh.-L.-E. an d. frühere Canal-Gesellschaft bezahlt.
13	do.	2,99 (1857).	—	—

*) Im Sommer findet Passagierverkehr statt.

Lauf. Nr.	Portsmouth- und Arun-Canal	Regents-Canal	Severn-Schiffahrt	Sheffield-Canal
14	Keine je bezahlt.	1828 — 1838 — 1848 1200 1858 4300 1868 5592.	1848 8350 1858 6213 1868 2800.	—
15	—	—		
16	21,75.	2351.	—	87,18 (1857).
17	Chichester nach d. Hafen der Stadt, der andere Theil des Canals seit 1855 verlassen.	Die Themse, Fluss Lee, Gr.-Junction-Canal, Hertford-Union-Canal.	Whitehouse-Brook, Lower-Partiry.	Sheffield — Tinsley.
18	Obige Gesellschaft.	—	Die Grafsch. Gloucester.	Manch.-Sheff.-Lincolnsh.-Eisenbahn durch Pacht auf 999 Jahre 1864.
19	4.	9,75.	44.	3,28.
20	2.	13.	8.	12.
21	Quellwasser.	Aus Regen-Reservoirs.	Severn-Fluss.	Fluss Dun u. Quellen.
22	—	500,000.	—	—
23	20.	104.		70.
24	33.	50.	150—250.	45.
25	19,5.	—	—	—
26	—	—	—	—
27	—	5,5.	16.	4.
28	80, 110.	90.	100—150.	61,5.
29	14 22,5.	15,5.	20—30.	15,25.
30	—	—	5.	—
31	—	70—90.	150—200.	—
32	—	—	Dampfzüge mit Schraubendampfern von 40 Pferdekräften im Maxim., die d. Benutzern, nicht der Commission gehören, nehmen 10,000 Ctr. Nettoladung mit 2½ bis 3 Miles Geschwindigkeit.	—
33	—	—	—	—
34	—	—	Holz, Getreide, Eisen, Mineralien.	—
35	—	—	—	—
36	Rennie.	Morgan.	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	LII. Shropshire-Union-Canal	LIII. Sleaford-Schiffahrt	LIV. Somersetshire-(Kohlen-) Canal	LV. Staffordshire- und Worcestershire-Canal
1	Direktion d. Shropshire-Union-Eisenbahn.	Sleaford-Schiffahrt-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer des Somersetsh.-(Kohlen) Can.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Stafford- u. Worcestershire-Canals.
2	—	Herstellung d. Schiff. zwischen Schloss Sleaford nach dem Flusse Witham.	Herstell. der Schifffahrt zwischen Kohlengruben in Somerset und d. Kennet- und Avon-Canale.	Schiffbare Verbind. zwischen d. Severn und dem Trent- und Mersey-Canale.
3	Grafschaft Chester.	Grafschaft Lincoln.	Grafschaften Somerset und Wilts.	Grafsch. Worcester- u. Staffordshire.
4	Verschmelzung vom Ellesmere- u. Chester-, Liverpool- u. Birmingh.-, Shrewsbury- u. Montgomeryshire-Canale mit d. Shropsh.-Union-Eisenbahn.	—	—	—
5	21. Jan. 1772.	1792.	24. Mai 1796.	1765.
6	12 Georg III., c. 20.	32 Georg III., c. 16.	34 Georg III., c. 86 und 36 Georg III., c. 40.	—
7	Canal 480,064, Eisenbahn 3,620,000, später reducirt auf 1,189,996.	19,500.	165,000.	340,000.
8	—	—	—	—
9	814,207. Reducirt auf 357,500.	—	50,000.	201,000.
10	1858 855,462 1868 742,315.	—	1828 113,442 1838 138,403 1848 131,001 1858 165,740 1868 140,102 1877 150,000.	1828 — 1838 680,479 1848 843,540 1858 895,054 1868 798,780.
11	1848 81,498 1858 104,234 1868 115,217.	1828 — 1838 1440 1848 1785 1858 1057 1868 252.	1828 14,809 1838 17,010 1848 12,921 1858 8557 1868 6120 1877 6440.	1828 — 1838 37,623 1848 37,203 1858 36,908 1868 24,975
12	1848 22,418 1858 9601 1868 14,401.	—	1828 11,113 1838 10,862 1848 10,650 1858 4612 1868 3625.	1828 28,000 1838 23,800 1848 19,600 1858 21,000 1868 14,000.

Lauf. Nr.	Shropshire-Union-Canal	Sleaford-Schiffahrt	Somersetshire-(Kohlen-) Canal	Staffordshire- und Worcestershire-Canal
13	—	1828 3 1838 6 1848 8 1858 6 1868 Nichts.	2,66 (1857).	20,6(?) 1857.
14	1848 37,462 1858 35,611 1868 35,297.	—	1828 979 1838 413.	1828 466 1838 129 1848 1964 1858 3595 1868 5694.
15	—	—	—	—
16	—	—	87,8 (1857).	438,5 (1857).
17	Anterley, Ellesmere-Port, Hurleston b. Newtown, Norbury-Shrewsbury, Frankton b. Llantisilio.	Stadt Sleaford und Fluss Wylam.	Tirnsbury - Dundas. Die Canalstrecke Radstock-Midford ist in Eisenbahn verwandelt. 7,25 Miles.	Severn b. Stourport, Trent- u. Mersey-Canal in Haywood.
18	North-West.-Eisenbahn Pacht für immer 1847.	Obige Gesellschaft.	—	Obige Gesellschaft.
19	203,25.	12,75.	11 (u. 13 Mil. Pferdebahn).	51,5 incl. 1,5 Miles Flussschiffahrt.
20	127.	7.	22.	53.
21	Dee u. Severn, Seen, Reservoire, Staffordsh.-Birmingh.-Canäle etc.	Aus zahlr. Quellen bei Sleaford.	Von einem durch d. Canalthal fliessenden Bache.	Reservoire von 140 Akres, Quellwasser, einmündende Can., zus. 14,000 Schleussenfällungen.
22	—	—	—	—
23	762.	38.	123.	294 vom Severn aus auf der Hauptlinie, 100,5 a. d. Zweigen.
24	—	—	—	38.
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	—	—	—	4,5.
28	80.	—	70.	75.
29	7,5 bis 15.	60.	8.	7,25.
30	—	15.	—	5.
31	—	—	35—38.	30; b. 70′ Länge 7′ Br.
32	—	—	—	Pferde mit 2,5 Miles Geschwindigkeit.
33	—	—	—	—
34	—	—	—	Kohle, Eisenerz, Eisen, Kalk, Dünger, diverse.
35	—	—	—	—
36	Henry Reynolds.		—	Brindley.
37	—	—	1,5 Pence pr. Ton u. Mile u. 1,0 Penny Schleussengeld.	

Lauf. Nr.	LVI. Stort-Fluss-Schiffahrt*)	LVII. Stourbridge-Schiffahrt	LVIII. Stowmarket-Schiffahrt	LIX. Stratford upon Avon-Canal
1	Stort-Fluss-Schiff.-Priv.-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Stourbridge-Schiffahrt.	Stowmarket-Schiff.-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Stratford upon Avon-Canals.
2	—	Herstell. d. Wasserstrasse von Stourbridge nach dem Staffordsh.- u. Worcester-Canal.	Herstell. d. Wasserverbind. zwischen Stowmarket u. Ipswich.	Herstell. d. Wasserverbind. zwischen Worcester- u. Birmingh.-Canal u. der Stadt Stratford.
3	—	Grafschaft Stafford.	Grafschaft Suffolk.	Grafsch. Warwick.
4	—	—	—	—
5	1766.	1776.	1790.	1793.
6	32 Georg II., c. 42.	16 Georg III., c. 28.	30 Georg III., c. 22.	33 Georg III., c. 112.
7	—	55,000.	26,267.	161,882.
8	—	—	—	—
9	40,000.	10,800.	—	195,000.
10	1828 — 1838 — 1848 52,299 1858 54,197 1868 54,064.	1828 97,161 1838 269,176 1848 332,207 1858 396,963 1868 301,673.	1868 10,832.	1828 132,745 1838 181,708 1848 143,740 1858 116,305 1868 95,439.
11	1828 — 1838 5477 1848 2593 1858 2441 1868 2581.	1828 6907 1838 8676 1848 11,285 1858 13,742 1868 9265.	1848 1049 1858 180 1868 243	1828 11,422 1838 14,430 1848 13,372 1858 8204 1868 5150.
12	—	1828 3600 1838 5333 1848 7003 1858 6904 1868 4624.	—	1828 5416 1838 7222 1848 5416 1858 5416 1868 5416.
13	—	14,25.	4 (1858).	—
14	1828 — 1838 4008 1848 1361 1858 672 1868 1150.	—	1858 1050 1868 788.	—

*) Muss den Betrieb von 11 Kornmühlen gestatten.

Lauf. Nr.	Stort-Fluss-Schiffahrt	Stourbridge-Schiffahrt	Stowmarket-Schiffahrt	Stratford upon Avon-Canal.
15	—	—	—	—
16	—	—	—	—
17	Bishops-Stortforth — Fluss-Lee-Schiff. b. Hodesdon.	Amblecote, Kingswinford, Stourton-Kinver.	Stoke-Bridge — Stownpland-Bridge.	Kings-Norton und Stratford up. Avon.
18	—	Great-West.-Bahn durch Kauf 1846.	Obige Gesellsch., an die Great-Eastern-Eisenb. verpachtet.	1846 angekauft von der Oxford-, Worcester- u. Wolverhampton-Eisenb.; später an d. Great-West.-Bahn durch Amalgamation.
19	13,75.	7,1.	17.	25,75.
20	15.	20.	15.	56.
21	Quellen bei Elsenham.	In Reservoirs gesammelte Drainagewasser.	Fluss Gipping, Stoneham-Wasser und kleiner Fluss bei Lattisford.	Reservoire b. Earlswood.
22	30,000.	—	120,000.	134,000.
23	95.	201 u. 16,8.	97.	448.
24	—	28.	—	40.
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	6.	5.	3,5.	3,5.
28	100.	71.	76,0.	79.
29	13,5.	7.	14,5.	7,35.
30	8.	—	—	—
31	50.	—	—	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	LX. Surrey-Commercial-Dock u. Grand-Surrey-Canal	LXI. Tavistock-Canal*)	LXII. Themse- u. Severn-Canal-Schiffahrt	LXIII. Trent-Fluss-Schiffahrt
1	Surrey-Commercial-Dock- und Grand-Surrey-Canal-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Tavist.-Canals.	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Themse- und Severn-Canal-Schiffahrt.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Trent-Schiffahrt.
2	—	—	Verbind. d. Themse bei Lechlade mit dem Severn-Canal bei Cirencester.	Herstell. der Schiff. auf dem Trent von Wilden-Ferry bis Gainsborough.
3	—	—	Grafschaften Gloucester u. Wilts.	Grafschaften Derby, Leicester und Lincoln.
4	—	—	—	—
5	1799.	27. Juli 1803.	1782.	1783.
6	41 Georg III., c. 31.	10 Georg IV., c. 22.	31 Georg III., c. 67.	23 Georg III., c. 48.
7	1,703,921.	50,000.	330,000.	52,000.
8	—	—	85,000.	—
9	273,000.	—	200,000.	17,000.
10	—	1828 15,678 1838 17,691 1848 16,071 1858 17,057 1868 9812.	1828 57,633 1838 60,894 1848 58,600 1858 58,909 1868 51,407 1878 60,000.	1828 — 1838 — 1848 411,848 1858 260,964 1868 259,538.
11	1848 4028 1858 2968 1868 6834.	1828 936 1838 1093 1848 768 1858 745 1868 239.	1828 6407 1838 7969 1848 6141 1858 3425 1868 2478.	1828 7888 1838 10,901 1848 5738 1858 4267 1868 3957.
12	—	1828 400 1838 600 1848 400 1858 400 1868 Nichts.	1828 3285 1838 2213 1848 2862 1858 1035 1868 Nichts.	1828 1820 1838 1820 1848 1820 1858 1820 1868 1820.
13	—	1,0 (1857).	Nichts (1857).	—
14	—	—	—	—
15	—	—	—	—

*) Wasserabgabe an die Bergwerksmaschinen des Herzogs von Bedford.

Lauf. Nr.	Surrey-Commercial-Dock u. Grand-Surrey-Canal	Tavistock-Canal	Themse- u. Severn-Canal-Schiffahrt	Trent-Fluss-Schiffahrt
16	—	43.	—	—
17	Von d. Themse nach Camberwell und Peckham.	Tavistock und Morwellham-Quai am Tamar.	Stroudwater-Schifffahrt bei Stroud u. die Themse b. Lechlade.	Wilden-Ferry und Gainsborough.
18	Grand-Surrey-Canal-Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.
19	4,5.	4,5.	30,12 (davon 1,36 Zweige).	72,2.
20	5.	1.	44.	7.
21	Themse.	Fluss Tavy.	Fluss Churn bei Cirencester u. Hauptquellen d. Themse, Pumpe bei Thames-Head, d. 2000 Gallons pr. Min. liefert.	Trent.
22	1,011,660.	—	300,000.	—
23	—	8.	Vom Severn aufwärts 243 u. 134 fallend nach der Themse.	48.
24	—	16.	42.	40—80.
25	—	8.	30.	—
26	—	—	—	—
27	—	3.	5.	3,75.
28	119.	74.	68—77.	90.
29	20.	8.	13—16,5.	15.
30	—	—	—	5.
31	—	12—18.	60—70 bei 66′ Länge 12′ Breite und 4′ Tiefgang.	50.
32	—	—	Pferde. 1—3 Miles die Stunde.	Dampfzug.
33	—	—	—	—
34	—	—	Kohle, Getreide, Waaren.	—
35	—	—	—	—
36	—	John Taylor.	Withworth.	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	LXIV. Ulverstone-Canal-Schiffahrt	LXV. Ure-Fluss-Schiffahrt	LXVI. Warwick- und Birmingham-Canal	LXVII. Warwick- u. Napton-Canal-Schiffahrt
1	—	—	Gesellsch. d. Eigenthümer d. Warwick- u. Birmingh.-Canals.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Warwick- und Napton-Canal-Schiffahrt.
2	—	—	Herstell. d. Wasserverbind. zwischen dem Saltisford bei Warwick nach dem Digbeth-Zweige der Birmingham-Schifffahrt.	Verbind. zwischen Warwick- und Birmingham-Canal u. dem Oxford-Canal.
3	Die Stadt Ulverstone in Lancashire.	—	—	Grafsch. Warwick u. Northhampton.
4	—	—	—	—
5	1793.	15. April 1767.	1793.	1794.
6	33 Georg III., c. 71.	7 Georg III., c. 23.	34 Georg III., c. 20.	34 Georg III., c. 12.
7	—	Nr. 7. bis 16. betr. Durch 8 u. 9 Vict., cap. 104 wurde die Leeds - Northern-Eisenb., die ihrerseits in der North-Eastern aufging, autorisirt, die Schifffahrt aufzukaufen.	150,000.	100,000.
8	—		—	—
9	—		30,000.	30,000.
10	Fast ganz v. Eisenbahnverkehre absorbirt.		1828 216.563 1838 319,926 1848 226,089 1858 208,076 1868 243,373.	1828 203,286 1838 308,045 1848 219,643 1858 201,780 1868 212,948.
11	—		1828 23,122 1838 33,700 1848 15,783 1858 7240 1868 7215.	1828 13,020 1838 19,091 1848 9055 1858 4742 1868 4239.
12	—		1828 18,000 1838 25,000 1848 6000 1858 1500 1868 4500.	1828 9800 1838 15,190 1848 2900 1858 Nichts 1868 Nichts.
13	—		—	—
14	—		—	—

Lauf. Nr.	Ulverstone-Canal-Schiffahrt	Ure-Fluss-Schiffahrt	Warwick- und Birmingham-Canal	Warwick- u. Napton-Canal-Schiffahrt
15	—		—	1828 — 1838 314 1848 2146 1858 1936 1868 508.
16	—		264,75.	68,75 (1857).
17	—	Ripon und Boroughbridge.	Warwick und Birmingham.	Verbind. zwischen Birmingham- und Warwick-Canal u. dem Oxford-Canal.
18	Ursprüngl. Privateigenthum d. Stadt Ulverstone, verkauft an die Furness-Eisenbahn.	North-Eastern-Railway.	Obige Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.
19	1,75.	7,75.	22,5.	14,1.
20	1.	5.	33.	25.
21	Ein kleiner Fluss u. Drainagen.	Aus d. Flusse Skall.	Verschied. Flüsse.	Von benachbarten Canälen und Reservoirs.
22	—	130,000.	330,000.	191,500.
23	—	59.	208 u. 42.	156.
24	65.	—	45.	—
25	30.	—	—	—
26	—	—	—	—
27	5,5.	—	4.	4.
28	105,25.	60,5.	72.	73.
29	27,00.	16,5.	7.	7,8.
30	20.	—	—	—
31	90—150.	—	—	—
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	Vornehmlich Kohle u. Waaren.	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	LXVIII. Wilts- u. Berks-Canal	LXIX. Wisbech-Canal	LXX. Witham-Schiffahrt*)	LXXI. Worcester- und Birmingham-Canal-Schiffahrt
1	Gesellsch. d. Eigenthümer des Wilts- u. Berks-Canals.	Wisbech-Canal-Gesellschaft.	Witham-Schiffahrts-Gesellschaft.	Gesellsch. d. Eigenthümer der Worc.- u. Birmingh.-Canal-Schiffahrt.
2	Herstellung d. Verbindung zwischen der Themse u. dem Kennet- und Avon-Canal.	—	Herstell. d. Wasserverbindung zwisch. Boston u. d. Trent u. Drainirung der Moore, „Fear“ genannt, in Lincoln.	—
3	Grafschaften Berks und Wilts.	Grafsch. Cambridge und Norfolk.	Grafschaft Lincoln.	—
4	—	—	—	—
5	30. April 1795.	9. Mai 1794.	1670.	1791.
6	35 Georg III., c. 52.	34 Georg III., c. 20.	22 u. 23 Carl II., c. 13.	31 Georg III., c. 59.
7	471,900.	20,000.	180,000.	497,677.
8	—	—	—	—
9	15,000.	—	60,000.	70,000.
10	1828 51,502 1838 62,899 1848 67,070 1858 72,722 1868 41,902.	—	1848 246,154 1858 134,496 1868 85,134.	—
11	1828 11,379 1838 12,950 1848 7402 1858 4021 1868 3580.	1828 423 1838 437 1848 1280 1858 849 1868 703.	1848 17,356 1858 6862 1868 3805.	1828 27,372 1838 39,219 1848 35,742 1858 20,067 1868 18,783.
12	1828 4000 1838 7000 1848 5000 1858 750 1868 625.	1828 245 1838 Nichts 1848 723 1858 599 1868 360.	1848 10,545 1858 10,545 1868 10,545.	1828 12,000 1838 24,000 1848 18,000 1858 3000 1868 Nichts.
13	0,15 (1857).	3,6 (1857).	—	—

*) Die Stadt Lincoln entnimmt ihr Wasser aus dem Canale.

Lauf. Nr.	Wilts- u. Berks-Canal	Wisbech-Canal	Witham-Schiffahrt	Worcester- und Birmingham-Canal-Schiffahrt
14	—	—	1848 1186 1858 765 1868 80.	1828 4591 1838 3944 1848 4524 1858 5480 1868 5025.
15	—	—	—	1848 17,202 1858 17,753 1868 15,561.
16	—	23,1.	—	—
17	Lowington (Grafsch. Wilts), Abingdon (Grafsch. Berks).	Wisbech (Insel Ely) und Outwell (Insel Ely).	Stadt Lincoln und Boston-Hafen.	Birmingham u. der Fluss Severn bei Worcester.
18	Obige Gesellschaft.	Obige Gesellschaft.	Great-North.-Eisenbahn durch Pacht auf 999 Jahre.	Obige Gesellschaft.
19	68,75.	5,25.	31,60.	30.
20	57.	2.	3.	58.
21	Von 2 Reservoirs bei Tockerham u. Lyneham, 90 Akres gross.	Vom Flusse Nene.	Der obere Witham-Fluss.	Reservoirs, welche die Hochfluthen der Flüsse Rea und Arrow füllen.
22	—	—	41,700.	60,000.
23	168 u. 181.	—	15,6.	428 u. 71.
24	—	—	—	42.
25	—	—	—	—
26	—	—	—	—
27	4.	—	4.	6.
28	78.	54 u. 92.	74.30.	80.
29	8.	14 u. 12,5.	17,25.	7,5.
30				
31	—	—	—	90—150.
32	—	—	—	—
33	—	—	—	—
34	—	—	—	—
35	—	—	—	—
36	—	—	—	—
37	—	—	—	—

Lauf. Nr.	LXXII. Weaver-Fluss-Schiffahrt
1	Vertrauensmänner.
2	Verbindung des Trent-Mersey-Canals mit d. Flusse Mersey u. den Weston-Docks u. Liverpool.
3	Grafschaft Chester.
4	Gratisverwaltung durch Vertrauensmänner zum Besten der Grafschaft Chester.
5	1721.
6	—
7 8 9	Baucapital wurde vom Grundbesitz v. Cheshire vorgeschossen u. die Reineinkünfte der Schiffahrt kommen Strassen, Schulen, Kirchen etc. der Grafschaft zugute.
10	1850 1,073,325 1860 1,000,629 1870 1,285,539 1877 1,145,153.
11	1830 30,221 1840 35,908 1850 37,496 1860 46,754 1870 55,028 1877 55,236.

Lauf. Nr.	Weaver-Fluss-Schiffahrt
12	1830 18,411 1840 18,561 1850 23,071 1860 29,517 1870 38,006 1877 32,722 an die Casse der Grafschaft abgeführt.
13	—
14	—
15	—
16	Einkommensteuer an d. Staat. An die Grafschaft: Armen-, Strassen-, Krankenhäuser- und Polizeisteuern, ca. 4 % des Nettoertrags.
17	—
18	Grafsch. Chester, deren Grundbesitzer das Capital vorgeschossen haben.
19	20.
20	7.
21	—
22	—
23	—

Lauf. Nr.	Weaver-Fluss-Schiffahrt
24	Durchschnittl. 100.
25	—
26	—
27	8—12.
28	220 unterhalb Northwich, 98 oberhalb N.
29	25 unterhalb Northwich, 18,5 oberhalb N.
30	—
31	40, die der befahrenden Seeschiffe 250 Tons.
32	Mit Pferden u. Dampfzug.
33	Nicht vorgekommen.
34	1877: Salz 1,013,220 T., Töpferwaaren 38,529 Tons, Kohle 168,405 T., Bausteine 65,472 Tons.
35	Der grosse hydraulische Aufzug bei Northwich und Turbinenbetrieb der Schleussenthore.
36	—
37	Weisses Salz 12, Steinsalz 6, Kohle 4, Töpferwaaren 8 Pence auf die ganze Strecke von 20 Miles.

DIE
WASSERSTRASSEN SCHWEDENS.

Mit 5 Karten.

Abschnitt I.

Einflüsse der Physis des Landes auf das Wasserstrassenwesen.

Der erste Blick auf die Karte von Schweden zeigt dies Land als für die Entwickelung des Wasserstrassenwesens und des Wasserverkehrs prädestinirt. Eine grössere Anzahl von tiefen, schiffbaren Seen und wasserreichen Flussläufen ist über dessen Fläche vertheilt, als in irgend einem anderen Bereiche gleicher Ausdehnung, Finnland ausgenommen. Zahlreiche schiffbare Seebuchten und Aestuarien reichen tief in das Land hinein. In der That enthält Südschweden (Sverige) ungefähr 15 %, Nordschweden (Norrland) 6 %, das Gesammtland 12 % seines Areals an ruhenden und fliessenden Wasserflächen.

Die ganze Fläche Schwedens ist, so zu sagen, durch das Geröll des grossen skandinavischen Gebirgsstocks gebildet, der sich unter dem Namen das „Lange Field" von Christiansund an der Südspitze Norwegens an bis zum Dovrefield und, von diesem Gebirgsknotenpunkte aus, bis zum Nordkyn in einer Ausdehnung von über 13 Breitengraden an der Westküste der skandinavischen Halbinsel hinzieht und ganz Norwegen bedeckt.

Die mässigen Höhenzüge Schwedens, welche die Wasserscheiden in diesem Lande bilden, laufen fast sämmtlich im Bereiche derselben in südöstlicher Richtung von diesem grossen Gebirgsstocke aus, und zwar durchziehen die für die Hydrographie des Landes wichtigsten dieser Höhenreihen den breitesten Theil Südschwedens vom Knotenpunkt des Dovrefield aus. Der nördliche derselben durchschreitet die Provinzen Stora Kopparaberg und Gefleborg bis zum Meere bei Gefle. Der zweite, längste, durchzieht ganz Südschweden, zwischen

dem Wener- und dem Wettersee hindurch bis zu der Südspitze des Landes bei Ystad. Ein Zweig dieses Höhenzuges durchschreitet östlich die Provinzen Westmanland, Upsala und Stockholm bis zum Mälarsee. Ein zweiter zweigt sich zwischen Wener- und Wettersee ab und umfasst südlich die Hjelmar- und Mälarseen, um sich mit dem ersteren bei Stockholm zu vereinigen. Ein dritter zweigt sich zwischen dem Hjelmar- und dem Wettersee ab und durchzieht südlich von letzterem, dem Rox und dem Wenersee, ganz Südschweden in westöstlicher Richtung bis Gothenburg, wo er mit dem westlichsten, vom Dovrefield herabkommenden Höhenzuge, sich vereinigt.

Es sind auf diese Weise vier flache Ringgebirge hergestellt, deren jedes ein Fluss- und Wasserbeckengebiet bildet. Den Wasserlaufschwerpunkt des nördlichsten dieser Bergringe bildet die Dal-Elf mit den Siljen- und Runnseen, den des östlichen Ringes der Hjelmar- und der Mälarsee, den des südöstlichen der Wettersee und den des westlichsten der Wenersee.

Der südlich von diesen Bergringen liegende Theil Schwedens wird, von Jönköping am Wettersee aus, bis Ystad von dem erwähnten südlichen Haupthöhenzuge durchsetzt, der die Wasserscheide zwischen der Ostsee und dem Kattegat herstellt.

Die Höhenzüge Nordschwedens sind ganz flach und laufen fast ganz parallel vom Hochplateau des Kjölengebirges nach dem Bottnischen Meerbusen hin. Sie entfalten auf jenem Hochplateau eine grosse Anzahl, fast parallel in ihre Thäler eingelagerter, langer Seen, deren Ausflüsse nach dem Meere hin zwölf grössere und eine ziemliche Anzahl kleinerer Elfen (Flüsse) bilden, von denen mehrere der ersteren, bis auf eine ziemliche Entfernung von ihrer Mündung aus, theils von Natur schiffbar waren, theils schiffbar gemacht worden sind.

Die zwölf grösseren dieser Elfen sind:

Die Muinio-Elf (deren Mündung den Hafen von Haparanda bildet),
„ Kalix-Elf,
„ Råne-Elf,
„ Grosse Luleå-Elf,
„ Piteå-Elf,
„ Byske-Elf,
„ Skellefte-Elf,
„ Umeå-Elf,

die Angerman-Elf (Mündung der Hafen von Hernösund),
„ Indal-Elf (deren Mündung mit der der Ljungan-Elf vereint, das Aestuarium von Sundsvall bildet), und endlich
„ Ljusnan-Elf, die das lange, schiffbare Aestuarium von Söderhamn und Sandarne bildet.

Die für die hydrographische Gestaltung Schwedens maassgebenden Gebirgsformen bestehen sämmtlich aus Ur- und Uebergangsgebilden mit verhältnissmässig schroffer Gestaltung des Bodens der sonst ziemlich milden Thalgründe, so dass die Wasserläufe und Wasserflächen meist ziemlich tief in wasserdichten Untergrund eingeschnitten und eingelagert und daher zum grossen Theile von Natur schiffbar sind.

Der felsige Untergrund lässt bei jeder Wasserfläche von einiger Bedeutung eine mehr oder weniger entwickelte Schärenbildung auftreten.

Die Gestrecktheit der Thalbildung giebt den meisten Seeflächen eine langgedehnte Form und reiht oft eine grosse Anzahl solcher, fast canalartiger Seen bis zur Ausdehnung von 50—100 km an einander, die sich, mit sehr geringer Nachhülfe, zu überaus nutzbaren Wasserstrassen gestalten liessen.

Das steile, felsige Ufer derselben erleichtert fast überall die Herstellung der Verbindung zwischen Wasser- und Landweg und die Schärenbildung gestattet, bei den grösseren Seeflächen, fast ebenso häufig mit wenig Kosten die Errichtung sicherer Canalhäfen, theils für den Uebergang von der Schiffahrt auf den Binnenseen in die Canalschiffahrt, theils für die Communication zwischen Landstrassen, Eisenbahnen und den Wasserstrassen.

Trotz alledem würde man sich täuschen, wenn man, verleitet vom Bilde, welches die Karte bietet, die Herstellung weithin zusammenhängender Wasserstrassen durch Verbindung der geeigneten unter den ca. 300 schiffbaren Seen Schwedens, mit Benutzung der natürlichen Wasserläufe, für sehr leicht halten wollte. So vortrefflich sich nämlich die Horizontaldisposition der Wasserflächen und Läufe für die Herstellung der Wasserstrassen eignet, so grosse Hindernisse stellt die Verticallage derselben diesem Vorhaben entgegen.

Diese Verschiedenheit der Höhenlage der Wasserflächen ist zum Theil so bedeutend, dass sie auf das Klima, welches bei denselben

herrscht, Einfluss übt und in den meisten Fällen bedeutende Arbeiten bei der künstlichen Verbindung der Seeflächen erfordert hat.

Wir geben im Nachstehenden die Höhenlage einer Anzahl schwedischer, schiffbarer, zum Theil künstlich zu Wasserstrassen verbundener Seen, in engl. Fuss:

Glan-See	70	Verbunden durch den Göta-Canal.
Rox-See	110	
Bar-See	245	
Wetter-See	297	
Wik-See	308	
Wener-See	148	
Lelang-See	315	Verbunden durch den Dalsland-Canal.
Billingfors-See	254	
Sura-See	184	Verbunden durch den Strömsholms-Canal.
Ramnäs-See	238	
Glatsfiord-See	166	Säffle-Canal.
Hjelmar-See	79	
Inlita-See	81	
Somm-See	493	
Få-See	278	
Rangedala-See	765	
Mjörn-See	196	
Finnekumla-See	551	
Ullesned-See	241	
Sottern-See	236	
Asnen-See	466	
Ork-See	634	
Hornafran-See	1399	
Skalkajaur-See	990	
Bark-See	330	
Hellefors-See	604	
Ekelssjö-See	1138	
Bolmen-See	469	

Diese ausserordentliche Verschiedenheit der Höhenlage der Wasserflächen hat, neben der Beschaffenheit der Baugründe, der Entwickelung des schwedischen Wasserstrassensystems die grössten Schwierigkeiten verursacht und die nach dem Anblicke der Karte so leichte Verbindung der Seen durch verhältnissmässig kurze Canalstrecken überaus kostspielig gemacht. In der That bestehen die künstlichen Strecken der schwedischen Wasserstrassen zu einem beträchtlichen Procentsatze aus Schleussentreppen.

Der Baugrund für dieselben ist entweder Felsen (zumeist Granit oder Gneiss), oder ein Gemisch von Felsgeröll und Erde, die zum

grossen Theile aus Humus besteht. Diese Geröllstrecken, die zahllose, kleine Wasserflächen enthalten, nehmen, mit schwachem Mittelholz, Kiefern und Birken bewachsen, sehr grosse Areale von ermüdender Monotonie ein und werden schlechtweg „Skog“ (Wald) genannt. Aus solchem „Skog“ bestehen auch, nur mit meist höherem und stärkerem Holz bestanden, die grossen Waldflächen der Provinzen von Malmöhus, Göteborg, Skaraborg und Westmanland, letztere nördlich vom Mälarsee.

Der „Skog“ mit seinen durchlässigen, schwer behandelbaren Geröllmassen, hat einen weit schwierigeren Baugrund für die Canäle abgegeben als der Fels, und die Aufführung von Dämmen ist in den Skoggegenden mit ebenso grossen Mühen und Kosten verknüpft gewesen, als die Dichthaltung der Canalrinnen. Hingegen hat der „Skog“ ebenso wie der Fels, fast allenthalben unmittelbar am Ort gutes Baumaterial geliefert und die unvergleichlichen Kalke von Gottland, die sich ebenso gut zur Herstellung des hydraulischen wie des Luftmörtels eignen, sind überall dahin, wo es sich um Canalbauten mit Mauerungen handelte, leicht und wohlfeil zu Wasser zu verführen gewesen. Die weniger reich über den ganzen Süden Schwedens, dichter gesellt in der zwischen dem 58. und 61. Breitegrade und nur sporadisch über den Norden vertheilten Eisenlager, deren Erze bis in die neue Zeit fast ausschliesslich mit schwedischem Holze von sehr zahlreichen, wenn auch meist wenig umfangreichen Werken ausgebracht wurden, lieferten das verhältnissmässig nicht schwerwiegende Eisenmaterial zu den Canalbauten: Schleussenthore, Bewegungs-Mechanismen, Dreh- und Schiebebrücken und, in neuester Zeit, auch zu der eisernen Ueberführung des Delslandcanals über die Cataraktе von Hoverud.

Ist nun Schweden durch die Physis seines Bodens und die Vertheilung von Wasser und Land über seine Fläche für die Entwickelung des Wasserstrassenwesens ungemein begünstigt, so enthält die Physis seiner Atmosphäre fast ebenso viel Elemente, welche für dieselbe vortheilhaft, als andere, die ihr hinderlich sind.

Die ersteren beruhen in den Niederschlags-, die zweiten in den Temperaturverhältnissen des Landes.

Das Regiment der Windrichtungen in der Zeit ist folgendes:

	pr. Mille Tage		pr. Mille Tage
Süd	89	N.N.O. . . .	29
S.S.W. . . .	116	N.O.	36
S.W.	93	O.N.O. . . .	31
W.S.W. . . .	48	O.	24
W.	28	O.S.O. . . .	37
W.N.W. . . .	21	S.O.	38
N.W.	51	S.S.O. . . .	45
N.N.W. . . .	72	Windstille . .	164
N.	78		

Der erste Schwerpunkt der Windbewegung liegt daher in den südlichen und südwestlichen Winden, die allein nahezu während eines Drittels des Jahres wehen. Ein zweiter, schwächerer Schwerpunkt liegt in den Nord- und Nordwestwinden, die während eines Fünftels des Jahres wehen.

Für einen nur schmalen, am Bottnischen Meerbusen, bis hinab nach Karlskrona, liegenden Streifen Schwedens, sind die östlichen Winde, die sich beim Uebergange über die Ostsee mit Feuchtigkeit geschwängert haben, Regenwinde, doch sind die von ihnen gebrachten Niederschläge die geringeren, wie denn die Masse der Niederschläge von West nach Ost in Schweden abnimmt. So ist z. B. die Niederschlagshöhe der Hauptstadt des Westens, Göteborg, die stärkste im Lande mit 827,1 mm, während das Minimum derselben mit 323,7 mm nach Kalmar im Südosten fällt und Stockholm mit 400,9 mm zu den trockensten Orten Schwedens gehört. Die von den herrschenden Westwinden, von den grossen westlichen Meeren her, nach Skandinavien geführte warme Luft setzt zwar an der hohen, kalten Masse des grossen skandinavischen Gebirges die Hauptmenge ihres Feuchtigkeitsgehaltes durch Condensation ab, bringt aber immerhin ein genügendes Quantum derselben nach Schweden herüber, um die Wasserläufe und Flächen dieses Landes in meist mehr als ausreichender Weise zu speisen. Nach den Zusammenstellungen des Observatoriums zu Upsala*) stellte sich im Zeitraume von 1836—1875 das Jahresmittel an diesem Orte, dessen Niederschlagsmenge mit 554,51 mm fast den Mittelwerth für ganz Schweden repräsentirt, wie folgt:

*) Deren Mittheilung der Verfasser der Güte des Herrn Direktor Dr. Hildebrand-Hildebrandson verdankt.

1836—40 = 567,11 mm	1856—60 = 528,96 mm
1841—45 = 543,60 „	1861—65 = 534,66 „
1846—50 = 581,54 „	1866—70 = 619,30 „
1851—55 = 564,85 „	1871—75 = 496,07 „

Das Jahresmittel schwankte sehr stark vom Minimum 318,73 (1875) bis 740,27 mm (1866).

Noch stärker waren die Schwankungen in den Monatsniederschlägen, wie folgende Tabelle zeigt:

Monat	Mittel	Maximum	Jahr	Minimum	Jahr
Januar	34,72	78,93	1840	7,45	1842
Februar	26,29	70,01	1866	1,43	1855
März	26,44	60,12	1836	0,83	1858
April	29,60	79,18	1851	7,36	1852
Mai	44,10	101,39	1861	5,82	1859
Juni	52,80	110,21	1844	10,36	1838
Juli	64,67	157,11	1871	10,04	1852
August	70,51	167,93	1831	2,55	1842
September	57,66	129,21	1836	12,66	1875
Oktober	61,68	111,96	1860	18,68	1861
November	49,97	112,11	1852	22,65	1874
December	35,51	129,69	1841	7,90	1850

Der Schwerpunkt der Niederschläge in Schweden liegt daher nicht im Schneefall, sondern in den Sommer- und Herbstregen, zum grossen Vortheile des Betriebes der Wasserwege, deren Zuflüsse am geringsten während der Zeit des Schlusses derselben durch Eis sind.

Die Vertheilung der Niederschlagsmengen über das Land ist beinahe ebenso ungleich, wie deren Masse in Jahreszeiten und Jahren.

Diese Vertheilung ergiebt, wenn man von den Orten der schwächeren zu denen der stärkeren Niederschläge fortschreitet, folgende Zusammenstellung:

Kalmar . .	323,7 mm	Haparanda .	414,6 mm
Jockmock .	394,2 „	Östersund .	417,0 „
Stockholm .	400,9 „	Wisby . . .	447,6 „
Westerås . .	406,7 „	Carlshamn .	463,7 „
Piteå . . .	412,1 „	Stensele . .	476,8 „
Westnock . .	481,6 „	Skara . . .	539,7 „
Karlsbad . .	493,6 „	Lund . . .	547,6 „
Jönköping .	506,6 „	Wexio . . .	596,6 „
Falun . . .	517,6 „	Umeå . . .	600,1 „

Gefle . . .	525,0 mm	Åkersund . .	619,2 mm
Orebro . . .	532,1 „	Halmsbad . .	717,9 „
Hernösund .	536,8 „	Wenersborg .	770,2 „
Linköping .	537,2 „	Göteborg . .	827,1 „
Nyköping . .	537,8 „		

Diese kleine Tabelle stellt auf das Deutlichste die Zunahme der Niederschläge mit der westlicheren Lage der Orte heraus. Nimmt man, mit Berghaus, die mittlere Niederschlagsmenge in Mittel- und Norddeutschland zu 559,5 mm an, so ergiebt sich, dass der ganze Westen Schwedens, der die Hauptwasserflächen, die höchstgelegenen, die Wasserläufe speisenden Seen enthält und von dem aus sich die maassgebenden Wasserläufe bewegen, durch die Masse seiner Niederschläge günstiger situirt ist, als der Theil von Deutschland, innerhalb dessen es sich nur um Anlegung künstlicher Wasserstrassen handeln kann.*)

Wenn aber die Menge der Niederschläge und ihre Vertheilung auf die Jahreszeiten der Entwickelung der schwedischen Wasserstrasse sich überaus günstig zeigt, so treten als deren schlimmste Feinde die Temperaturverhältnisse des Landes auf.

Es giebt kein Land in Europa, dessen Temperaturverhältnisse so complicirt, dessen Thermalcurven so wunderlich gestaltet wären, als die der skandinavischen Halbinsel.

Schweden ist, mit einer allgemeinen mittleren Jahrestemperatur von + 3,64° Cels. zwischen den Jahres-Isothermen von + 7° Cels., die sich an der ganzen Süd- und Südwestküste Skandinaviens zwischen dem 55. und 60. Breitegrade hinzieht, und der von — 2° Cels. gelegen, die zwischen dem 63. und 68. Breitegrade liegt. Die Isotherme von + 6° folgt genau der Südküste, die von + 4° aber beginnt, durch den Einfluss des Golfstroms, schon hoch oben bei den Lofoden unter dem 68.° der Breite, läuft bis dicht an die Südküste Norwegens herab und schwingt sich dann, noch nördlich von den

*) Nach Möllendorf betragen die Niederschläge:

Im Stromgebiet des Rheins	25,50 par. Zoll
„ „ der Ems	23,64 „ „
„ „ „ Spree-Havel	21,74 „ „
„ „ „ Oder	21,19 „ „
An der Nordseeküste	18,96 „ „
„ „ Ostseeküste	18,30 „ „

grossen Binnenseen, Wener und Wetter, nordöstlich quer durch Schweden bis nach Söderhamn (61° Br.) hinauf. Die wunderlichste Form aber hat die Isotherme von 0° C., die, vom 71. Breitegrade herab, auf dem Kjölengebirge hinläuft, am Dovrefield, 10° südlicher, umbiegt, um sich nordnordöstlich, quer durch Schweden bis Haparanda (66° Br.) hinaufzuschwingen. Südlich vom Dovrefield bildet sie eine Insel auf dem Langen Gebirge, die mit ihrer Südspitze die Breite von Christiania erreicht, dessen Mitteltemperatur volle + 6° ist.

Inmitten einer Biegung der Curve von + 6, die den Süden von Schweden durchzieht, liegt eine eben solche wunderliche Insel von + 5 bei Wexiö, welcher Temperaturdepression in der Jahres-Isotherme genau an gleicher Stelle eine eben solche Insel der Depression der Wintertemperatur entspricht. Sie zeigt — 2,5° zwischen den Isochimenen von — 1 und — 2.

Die westlichste Isochimene Skandinaviens, welche nur die Schären Norwegens berührt, zeigt + 2°. Die von 0° läuft von den Lofoden herab, an der ganzen Westküste der skandinavischen Halbinseln, Dänemark inbegriffen, herab. Auf dem Gebirgsrücken läuft auch die Isochimene von — 10° herab und die der grössten Winterkälte, — 15°, umfasst die Flussgebiete der Muinio-, Kalix-, Luleå- und Piteå-Elfen.

Das Gebiet der grossen Seen: Wener, Wetter, Rox, Bar, Mälar, Hjelmar, welches zugleich das der Canalentwickelung ist, liegt zwischen den Isochimenen von — 2° und — 5° in einem verhältnissmässig milden Temperaturbereiche.

Die Isotheren Skandinaviens sind von geringer Bedeutung für das Wasserstrassenwesen. Die Bereiche der höchsten Sommertemperaturen (+ 17°) sind inselförmig in Südschweden verstreut und liegen zwischen Westerås und Carlstad bei Linköping und bei Halmstad, während die Isothere von + 15° ganz Schweden, von Haparanda bis Uddevalla (66° d. Br. — 58° d. Br.), in südsüdwestlicher Richtung quer durchsetzt.

Die unter A, B, C, D am Schlusse des Buches angefügten kleinen Karten stellen diese Temperaturverhältnisse dar, auf denen die Erscheinungen des Einfrierens und Aufthauens und der Speisung der Gewässer in Schweden beruhen.

Dieselben sind erst seit 1870 Gegenstand geordneter Beobach-

tungen. Schweden ist zu diesem Zwecke in 25 Distrikte getheilt worden. Bei den Notirungen über die Zeit des Einfrierens und Aufthauens der Gewässer, vornehmlich der maassgebenden Seen, ist immer nur das erste Einfrieren und letzte Aufthauen derselben in Betracht gezogen worden, obwohl es in Südschweden häufig vorkommt, dass, in milden Wintern, die Seen ein- ja mehrmal eisfrei werden und dann wieder einfrieren. Selbstverständlich sind solche momentane und zufällige Vorkommnisse ohne Einfluss auf die Schiffahrt und konnten daher hier ausser Betracht bleiben.

Die erwähnten, unter A, B, C, D angefügten Karten stellen die Frostverhältnisse auf Grund der systematischen Beobachtungen seit 1870 dar und zwar giebt die erste, A, die Curven gleicher Einfrierzeiten; die zweite, B, die der gleichen Aufthauzeiten; die dritte, C, die der Temperatur des wärmsten Monats; die vierte, D, die der Temperatur des kältesten Monats.

Einige Wasserflächen durchbrechen indess mit ihren Erscheinungen die Gesetzmässigkeit dieser Curven. Es sind dies solche, welche in denselben, vermöge ihrer Ausdehnung, wie der Hjelmar, Dell, Bark, Mälar u. s. w., vornehmlich aber Wener und Wetter, mehr oder weniger dem offenen Meere ähneln, oder solche, die von raschen Gewässern durchsetzt werden.

Aus diesen Karten ergeben sich die ausserordentlichen Hindernisse, welche der Binnenschiffahrt Schwedens durch den Frostschluss der Wasserstrassen erwachsen. Ganz Nordschweden, vom 61. Breitegrade an, liegt in einem Bereiche, wo der Frostschluss der Gewässer ein volles halbes Jahr dauert. In diesen Bereich fallen von Wasserstrassen die Regulirungen der Luleå-, Piteå- und Indals-Elfen und der Hernösund-Canal, vor Allem aber das grosse Projekt der Verbindung der Eisenerzberge bei Gelivara mit Tromsö am Atlantischen Meere durch einen Canal (70° d. Br.). Der Bereich der wichtigeren Wasserstrassen Schwedens aber fällt zwischen die Curven der Dauer des Eisschlusses von 140—170 Tagen. Südlich von letzterer Curve jener oben erwähnten Insel niedrigster Jahres- und Wintertemperatur entsprechend, liegt ein Distrikt der Eisschlussdauer von 160 Tagen bei Wexiö. Selbst im südlichsten Theile von Schweden, der Provinz Malmöhus, beträgt die Eisschlussdauer volle 90 Tage.

Die Eisschlussdauer der ruhenden Wasserflächen ist selbstverständlich weit grösser, als die der bewegten Flüsse, da auf ersteren

kein Abgang des Eises stattfindet, sondern dasselbe sich allmählich, unter dem Einflusse der Jahreswärme, auflösen muss.

Aber theils bilden ruhende Wasserflächen integrirende Theile aller schwedischen Canäle, theils ist überhaupt jeder Schleussencanal als ruhendes Gewässer zu betrachten, so dass die Frostschlusszeiten der Seen auch als die der sämmtlichen Wasserstrassen angesehen werden müssen. Das ganze schwedische Wasserstrassensystem fällt in ein Bereich, wo die Gewässer zwischen dem 15. November und dem 1. December durch Eis geschlossen sind und zwischen dem 10. April (Süden) und 10. Mai (Norden) aufgehen.

Aber die Schwankungen in den Momenten des Einfrierens und Aufthauens sind, an den Grenzen dieser Periode, so bedeutend, dass nur mit Risico Schiffahrtsverträge, die auf diese Grenzperioden lauten, abgeschlossen werden können. Die Differenzen in der Zeit des Frostschlusses erheben sich weit über einen Monat, die in der Zeit des Aufgangs auf über 20 Tage und der Spielraum in beiden macht, während eines Zeitraumes von zusammen 50—70 Tagen in Herbst und Frühling, die Benutzung der Wasserstrassen problematisch. Diese Differenzen werden bedeutender mit der Abnahme der Breite, und bei einigen hoch gelegenen Seen im Süden Schwedens, z. B. dem von Oskarshamn (57° 16′), von Weddige (57° 16′) und Snöstorp (56° 40′) erheben sie sich auf bezw. 103, 98 und 92 Tage, so dass sie die ganze mittlere Dauer der Frostsperrung dieser Seen umfassen. Die lange Dauer des Frostschlusses der Gewässer würde auf den Wasserverkehr in Schweden noch weit hinderlicher wirken, als es in der That der Fall ist, wenn nicht zwei diesem Lande specifisch eigene Umstände abmindernd auf diese Nachtheile einwirkten. Der erste derselben ist die Natur des schwedischen Wasserverkehrs.

Die Wasserstrassen haben zu mehr als 90 % ihrer Transportmassen Rohprodukte zu verfrachten, deren Bewegung nicht an die Jahreszeit geknüpft ist. Das Holz, und in neuerer Zeit die Kohlen, die sie nach den Industriestätten, das Erz, welches sie nach den Hütten transportiren, das Getreide, welches sie ein- oder von Ort zu Ort führen, die Thone und Erden, die sie nach den Töpfereien und Ziegeleien bringen, sind sämmtlich Gegenstände, die sich in Vorrath aufspeichern lassen. Von Alters her hat sich die Industrie Schwedens, vornehmlich der Ab- und Zufuhr ihrer Verbrauchsstoffe und Produkte halber, an den Wasserstrassen angesiedelt. Wenn aber dies

Moment jetzt, den Eisenbahnen gegenüber, wegfällt, so bindet doch ein zweites Motiv, nämlich das Vorhandensein beträchtlicher Wasserbetriebskräfte, auch jetzt noch die Industrie mit Vorliebe an die Wasserstrassen. Einer der Hauptindustrieen Schwedens, der der Holzbearbeitungen aller Art, Zündhölzchen- und Papierfabrication inbegriffen, sind durch diese Lage Vortheile geboten, die ihr die Situation an der Eisenbahn nirgends gewähren kann. Die Wasserstrasse besorgt ihr die billigstmögliche Zufuhr des Rohholzes, treibt durch ihr überschüssiges Wildgewässer ihre Arbeitsmaschinen, liefert ihnen das Wasser, das sie zur Fabrication (des Papiers z. B.) bedarf und führt ihre Produkte auf die wohlfeilste Art ab. Jede Schleusse kann hierfür zum bequemsten Ladeplatze werden. Auch der verhältnissmässig hohe Preis des Brennstoffs hält diese Industrieen am Ufer der Wildwasser der Wasserstrassen fest.

Der weitaus grösste Theil dieser Industrieen kommt natürlich mit dem Froste zum Stillstande und bedarf der Strasse nicht mehr. Die Erze der Eisenwerke können aufgesammelt werden für die Winterarbeitszeit in den Hütten, und die Getreidebewegung erfolgt lange vor Schluss der Binnenschiffahrt.

Den weitaus grössten Unterschied von den continentalen Binnenverkehren zeigt der schwedische durch den fast vollständigen Wegfall der Durchgangstransporte. Nach dem alten Axiome, dass, was auf dem Meere ist, auf dem Meere bleibt, giebt es kein Gut in Schweden, das auf einem Grenzpunkte in das Land und auf dem anderen wieder austräte. Schwedens Wasserstrassen sind daher ebensowenig wie seine Bahnen durch die Verhältnisse der Limitrophen und der Durchgangsverkehre beherrscht. Ohne Nachbarländer ist es auch frei von den Bedürfnissen und Verkehrseinwirkungen solcher, und das Aufhören der Thätigkeit seiner Wasserstrassen während eines grossen Theiles des Jahres, macht keine Lücke in die internationalen Verkehre, wie es die gleiche Erscheinung z. B. in Deutschland thun würde. Schweden hat, bei der Ordnung seiner Verkehrsverhältnisse, immer nur mit den eigenen Bedürfnissen zu rechnen und ist daher im Stande, diese wieder ganz annähernd den physikalischen Bedingungen des Landes anzupassen.

Die Erzproduktionsstätten Schwedens, die am dichtesten die Provinzen Orebro, Westmanland und Kopparberg bedecken, sind, sozusagen, zwischen die schiffbaren Seeflächen und Wasserläufe eingesät.

Der eigentliche Erzdistrikt Schwedens, dessen „Schwarze Gegend“, liegt mit seiner Südgrenze dicht bis an die grossen Seeflächen des Wener, Wetter, Hjelmar und Mälar heran. Falun, das grosse Kupferwerk, liegt unmittelbar am Runnsee, der durch die Dalelf mit dem Meere in Verbindung steht.

Auch die Erzindustrie hat sich, theils der Wegverbindung, theils der Wasserkräfte wegen, vornehmlich an den Wasserläufen angesiedelt und in der That sind noch heutzutage ein grosser Theil der schwedischen Eisenwerke mit Wassermotoren betrieben. Nur dadurch, dass die Litorale der weitverzweigten Wasserwege und Seeflächen, an denen, mehr oder weniger unmittelbar, die industriellen Etablissements liegen, zum Theil dicht bewaldet waren, hatte es sich thunlich gezeigt, die Hütten bis in die letzten Jahre mit Holzkohlen zu betreiben und diese ihnen auf billigem Wege zu verschaffen. In neuester Zeit aber sind die Wälder von diesen Litoralen so weit zurückgedrängt worden, dass es sich zu lohnen beginnt, fremdländische Kohle (ausschliesslich englische) zum Hüttenbetrieb einzuführen. Dieselbe geht jedoch den meisten Werken, seit dem Zusammenschlusse eines dichten Privateisenbahnnetzes in den betreffenden Provinzen, in grösserem Maasse durch die Eisenbahnen, als auf Wasserstrassen zu, oder fällt doch nur während kurzer Strecken von den Eisenbahnen auf letztere, da diese, von Alters her, bis in die meisten Werke hineinreichen. Doch sind die Kohlenverkehre zur Zeit, sowohl auf Eisenbahnen wie auf Wasserstrassen, noch ziemlich geringfügige, besonders da die vor nicht langer Zeit in Schweden entdeckten Kohlenlager nur untergeordnete Brennstoffe liefern.

In dem Verkehrsleben Schwedens spielt der harte und langandauernde Winter eine diesem Lande ganz specifisch eigene Rolle. Indem er nämlich die Wasserstrassen während eines grossen Theiles des Jahres schliesst, verwandelt er, durch seine andauernden Fröste und besonders die ausgiebigen Schneefälle, sozusagen, das ganze Land in eine einzige grosse Verkehrsstrasse, auf der sich Schlitten- und Schleifenfuhrwerk nach allen Richtungen hin bewegen kann. Diese unbegrenzte Verbindung, auf deren Existenz dort mit ziemlicher Sicherheit während des ganzen Winters zu rechnen ist, erhöht die Nutzbarkeit der Wasserstrassen in bedeutenderem Maasse, als sie selbst der Frostschluss herabzudrücken vermag. Sie gestattet nämlich den Transport der Hölzer, Erze u. s. w. überallher nach allen Theilen

und Punkten der Wasserstrassen hin während des Winters, so dass beim Aufgange derselben im Frühling, ihre Transportgegenstände sich allenthalben an ihren Litoralen aufgestapelt finden und unmittelbar zur Verschiffung gebracht werden können. Ja es ereignet sich oft, dass Flösse von geschnittenen Hölzern auf den Eisflächen bequem zusammengebaut werden, die dann, bei dem Floss- oder Schiffbarwerden des betreffenden Wasserlaufs, zum Schwimmen kommen und durch Bugsiren oder freies Treiben abgeführt werden können. Diese Winterverhältnisse, welche den Wasserstrassenverkehr fast mehr fördern als beeinträchtigen, bilden das zweite der Momente, durch welche die Erschwernisse, die andauernd niedere Temperaturen sonst dem Wasserstrassenverkehre bereiten, in Schweden abgemindert werden. Sie können nur in einem so entschieden nordischen und ausgesprochenen Klima, wie dem Schwedens, zur vollen Wirksamkeit kommen. Es ist auf die Nutzbarmachung derselben in einem so unentschiedenen Klima wie dem Norddeutschlands, wo das andauernde Bestehen von fahrbaren Eis- und Schneeflächen zu den Ausnahmezuständen gehört, durchaus nicht zu rechnen.

Unzweifelhaft tragen sie aber mit dazu bei, Schweden unter den Ländern, deren Physis sie ganz specifisch auf die Pflege und Ausbeutung ihrer Wasserwege verweist, mit in die allererste Reihe zu stellen.

Abschnitt II.

Geschichte der Wasserstrassen.

Schon in der ältesten Geschichte Schwedens, zur Zeit der Folkeskonger, Jarls und Sjökonger, zeigt sich die Erkenntniss des hohen Werths der Binnenschiffahrt bei den Kriegen, welche diese kleinen Herrscher untereinander führten. Je nachdem die Herrschaft in einem Distrikte des Meeres sich in den Händen eines oder des anderen befand, suchten dessen Gegner theils Handels-, theils kriegerische Vortheile durch Beschiffung der Binnengewässer zu erzielen, die ausser jenes Machtbereich lagen.

Da diese Binnengewässer aber selten weithin in direkter Verbindung standen, so wurde es erforderlich, die damals nur kleinen Fahrzeuge oft auf beträchtliche Strecken über Land zu transportiren. Sie wurden zu diesem Zwecke theils auf Baumstämmen, die man zu einer Art von Bahn neben einander legte und mit Wasser begoss, oder auch, wo der Felsboden glatt genug war, auf diesem, dem man mittels nassen Torfs eine Art von Glätte verlieh, durch Menschen und Zugthiere geschleppt, oder auch auf Walzen fortgerollt. Die Orte, wo dies geschehen ist, und deren sind, besonders zwischen den von Ost nach West gerichteten Wasserläufen und Flächen, ziemlich viele, machen sich, bis heutigen Tages, theils an den Rinnen im Gestein, die durch das Schleppen der Schiffe erzeugt wurden, theils an Ortsnamen kenntlich, die aus Verbindungen mit dem Worte „drag" (Zug) entstanden sind. Die Ueberlandverbindung gewann für Schweden von der Zeit ab, wo die Hansa dem Verkehr auf allen Theilen der Ostsee Gesetze vorschrieb und der Friede von Stralsund, 1370, derselben auch den Sund in die Hände gab, ein überaus erhöhtes Interesse. Die Aufmerksamkeit lenkte sich schon damals auf die

Herstellung einer Verbindung der Ost- und Nordsee mittels der, in einer langen Reihe durch das Land sich hinziehenden, grossen Seen Wener, Wetter, Vik, Rox und Glan, der Motala-Elf und der tief in das Land einschneidenden Bucht von Brävik.

Der Plan scheiterte aber damals theils an der Unzulänglichkeit der technischen Hilfsmittel, vornehmlich aber an den unbesiegbaren Einflüssen der Hansa auf die schwedischen Könige von Hakon und Magnus an, bis zu Gustav Wasa. Diesem Befreier Schwedens vom grausamen Joche Christian's II. von Dänemark, seit 1523 erwählter König von Schweden, den dieses als den Urheber seines materiellen und politischen Wohlstandes verehrt, war es vorbehalten, obgleich er seine Königswürde zum grossen Theile dem Beistande der Hansa verdankte, den Plan wieder aufzunehmen, durch welchen deren maritimer Einfluss in Schweden, mittels einer Wasserstrasse durch das Land, gebrochen werden sollte.

Schon 1516 hatte der berühmte katholische Bischof von Linköping, Hans Brask, ein Projekt zur Verbindung der Ost- und Nordsee, mit Benutzung der Seen Wener, Hjelmar und Mälar, bearbeiten lassen und unterbreitete es dem Könige bald nach dessen Thronbesteigung. Der geistvolle, mit grossem Blick begabte König adoptirte denselben im weitesten Sinne und begann dessen Ausführung durch die Gründung der Stadt Lödöse am Ausfluss der Göta-Elf in das Kattegat, des heutigen so blühenden, grossen Gothenburg. Auch die Regulirung der Göta-Elf wurde unter ihm schon angefangen, sowie die Herstellung des Hafens von Jönköping, dieses Schlüssels zur Schiffahrt auf dem Wettersee (1940 qkm.). Gustav Wasa's Nachfolger, Erich XIV. und Johann III., liessen ebenfalls Pläne zur Canalverbindung dieser Seen bearbeiten, wurden aber durch die Unruhen ihrer Zeit an deren Ausführung gehindert. Karl IX., dritter Sohn Gustav Wasa's, richtete seine Aufmerksamkeit ausschliesslich auf die Verbindung der beiden Seen Wener und Wetter mit dem Kattegat. Er liess zu diesem Zweck den Karlsgraben (Karlsgraf) herstellen, der eine Bucht des Wenersee mit der Göta-Elf verbindet und jetzt noch einen bedeutsamen Theil des Trollhätta-Canals bildet und gründete die Städte Mariestad und Karlstad am Wenersee.

Sein Sohn, der grosse Gustav Adolf, verlor, obgleich in fortwährende Kriege verwickelt, doch nie die eminente Wichtigkeit des Unternehmens für Schweden aus den Augen und betrieb dessen Aus-

führung mit solcher Energie, dass er selbst von Deutschland her und mitten aus den Kämpfen des dreissigjährigen Krieges im Jahre 1631, den Befehl nach Schweden gelangen liess, nach seiner eigenen Idee die westöstliche Durchfahrt durch das Land direkt auf Stockholm zu führen und zu diesem Zwecke ungesäumt den Hjelmar- und Mälarsee durch einen Canal zu verbinden. Dieses Werk, jetzt Canal von Arboga, nach dieser damals bedeutenden Handelsstadt genannt, wurde mit seinen zwölf Schleussen während der Minderjährigkeit seiner Tochter Christine vollendet. 1635 unternahm man die Studien für den schwierigsten Theil des Wasserwegs, den zwischen dem Wener- und Wettersee. Die verschiedenen damit beauftragten Ingenieure acceptirten nahezu dieselbe Route mit Benutzung der Seen Botten und Wiken. Die Ausführung wurde aber, da der letztere See 43 Meter über dem Wenersee liegt, als zu schwierig aufgegeben.

Eine holländische Gesellschaft proponirte 1640 der schwedischen Regierung die Ausführung der ganzen projektirten Wasserverbindung zwischen der Ostsee und der Nordsee durch holländische Geldmittel. Man fürchtete aber theils den Einfluss so grosser fremder Capitalsmächte im Lande, theils misstraute man der Solidität der Gesellschaft und lehnte daher das Anerbieten ab.

Jedoch wurde zu gleicher Zeit die grosse Schleusse zu Lilla-Edet in der Göta-Elf gebaut, durch welche der für grosse Fahrzeuge schiffbare Theil dieses Flusses um volle 20 Kilometer verlängert wurde.

Der nach ungenügenden Principien ausgeführte Canal von Arboga wurde im Jahre 1691, unter Karl XI., durch aus Holland berufene Ingenieure umgebaut. Diese Techniker, am Bau des Canals von Languedoc herangebildet, verstanden der Fels- und Gebirgsnatur des Landes zwischen Hjelmar- und Mälarsee nicht gehörig Rechnung zu tragen, so dass ihre Ausführungen, 130 Jahre später, zum dritten Male umgestaltet werden mussten. Derselbe König liess auch die Möglichkeit einer direkten Verbindung zwischen Hjelmar- und Wettersee, nahezu auf derselben Route, die jetzt die Eisenbahn von Orebro nach Christinehamm verfolgt, erörtern. Beinahe unüberwindliche Schwierigkeiten stellten sich aber heraus.

Ebensowenig wie der grössere Held, Gustav Adolf, verkannte der nach diesem kriegerischste König von Schweden, Karl XII., obgleich während eines grossen Theiles seiner Regierungszeit ausser Landes, die grosse Bedeutung der Binnenland-Wasserverbindung für

die wirthschaftliche und militärische Kraft seines Reiches. Die grösste technische Schwierigkeit der Herstellung einer Verbindung von Ostsee und Kattegat wurde durch die Wildheit des Ausflusses des Wenersees in letzteres gebildet. Dieser Ausfluss, Göta-Elf genannt, bildete bei Trollhätta und Rånnum zwei grosse Kataraktgruppen, die unter dem Namen der Trollhätta- und Rånnum-Fälle bekannt sind und zusammen eine Höhe von 42 Meter haben. Diese Fallhöhen vertheilen sich auf eine Längenausdehnung der Fälle und Schnellen von 1500 m wie folgt:

Es kommen auf den Katarakt

von Rånnum	Fall	6 m
„ Gullö	„	7 „
„ Toppö	„	13 „
„ Stampeströms	„	2,5 „
„ Helvetes	„	8 „

Der Rest der Gesammthöhe kommt auf das Flussgefälle.

Die kühne Idee, diese gewaltigen Katarakte, deren Wassermasse die des Rheinfalls bei Schaffhausen weit übertrifft, mittels einer Schleussentreppe zu umgehen und die Göta-Elf in diesem Theile schiffbar zu machen, ging von dem wunderbaren Manne der Wissenschaft und geheimnissvollen Seher, Emanuel von Swedenborg aus. Dieser seltene Mann hatte sich durch seine eminenten Gaben in hohem Grade das Vertrauen des, bei aller wilden Tapferkeit, vom Glauben an überirdische Einflüsse nicht freien Königs Karl erworben. Geschickter Mechaniker und Erfinder, auf Reisen durch ganz Europa gebildet, wusste er den, allen kühnen Ideen zugeneigten König für den Plan des damals in Wasserwerken sehr berühmten Ingenieurs Polhem zu gewinnen. Dieser hatte denselben, angeregt durch Swedenborg, für die Umgehung der Göta-Elf-Fälle mittels einer in den Granit gesprengten Schleussentreppe bearbeitet. Das Projekt wurde dann auf die Herstellung der intermaritimen Verbindung unter Benutzung der Wener-, Wetter-, Bar- und Rox-Seen ausgedehnt. Der Plan Polhem's ging dahin, durch einen mächtigen Damm einen Theil der Gefälle bei Trollhätta abzufangen und so ein grosses Bassin zu bilden, durch das die Verbindung zwischen den drei grossen, in den Felsen gesprengten Schleussen hergestellt werden sollte.

Der sofort bei dessen Vorlage vom Könige genehmigte, wie sich später zeigte, mehr abenteuerliche als reif erwogene Plan, wurde

ebenso schnell in Angriff genommen, und Polhem verpflichtete sich, durch Contrakt vom Juli 1718, die Ausführung desselben zu bewerkstelligen.

Aber im selben Jahre fiel der König vor Frederikshald und die Ausführung des Canals unterblieb bis zum Jahre 1748, wo der Plan wieder aufgenommen und jetzt die Bucht von Söderköping als Ostende des Canals ins Auge gefasst wurde. Damit erhielt die Wasserstrasse in ihrer Gesammtheit die jetzt eingehaltene, ausgeführte Richtung.

1755 waren die Hauptschleussen bei Trollhätta vollendet, darunter die überkühne, in den Felsen gesprengte, sogenannte Polhem's-Schleusse mit einer Wasserstauhöhe von 56 Fuss. Der gewaltige Damm, Flottberg-Damm genannt, der zur Bildung eines Verbindungsbassins von 34 Fuss Wassertiefe hergestellt worden und der Stolz Polhem's war, wurde aber bei einer Hochfluth, die grosse Massen Bauflossholz mit sich führte, durchbrochen und total zerstört. In der darauffolgenden Entmuthigung wurde das Unternehmen aufgegeben und Polhem's Schleussen bilden, bis auf heutigen Tag, die grandiosesten Ruinen von Wasserbauwerken, die es giebt.

Daniel Thunberg, ein eminenter Zögling Polhem's und einer der hervorragendsten Ingenieure des vorigen Jahrhunderts, der, bei gleicher Kühnheit wie sein Meister, überlegenes Wissen und grössere Kühle der Thatkraft besass, hatte sich durch Ausführung der Docks von Karlskrona und den meisterhaften Umbau der Schleussen im Karls-Canal das Vertrauen der Regierung erworben. Die letzteren Schleussen, bei Brinkebergs-Kulle gelegen, waren von ihm im Jahre 1768 vollendet worden und Europa besass damals wenig Wasserbauten, die sich an Kühnheit der Conception und Schönheit der Ausführung mit denselben messen konnten. Das Mauerwerk der Schleussen, das auf Felsen ruhte, war aus holländischem Backstein, Sandstein und Gothland-Cement hergestellt. Diese beiden Schleussen sind jede 180 Fuss lang, 36 Fuss breit und halten eine Wassertiefe von 10—15 Fuss. Schon 1757, kurz nach der Katastrophe bei Trollhätta, hatte Daniel Thunberg ein Projekt zu einer Schleussentreppe für die Umgehung der Trollhätta-Fälle bearbeitet, das auf vorsichtigeren Berechnungen und solideren Grundlagen als das Polhem'sche basirt, in der That 50 Jahre später ausgeführt worden ist. In den Jahren 1780—84 vollendete er den Entwurf zu der gesamm-

ten, intermaritimen Verbindung, aber unter der Zugrundelegung weit bedeutenderer als der später ausgeführten Querschnittsdimensionen, ja er adoptirte für die Schleussen sogar die Maasse, die er bei denen von Brinkebergs-Kulle in Anwendung gebracht hatte.

Der Verfassungsbruch des Königs Gustav III., die ihm, in dessen Folge, von den Ständen des Landes bereiteten Schwierigkeiten, der dalekarlische Aufstand, der Krieg mit Russland und endlich der Mord des Königs durch Ankerström am 16. März 1792, liessen aufs Neue die Ausführung dieses bedeutsamen Wasserwegs ins Stocken kommen. So hatte die grandiose Idee, die Baltische und die Nordsee durch künstlichen Zusammenschluss von Binnengewässern, quer über Schweden hin, durch einen Wasserweg zu verbinden und diesem Lande die hauptsächlichste seiner Lebensadern zu verleihen, während voller drei Jahrhunderte die Fürsten und erleuchteten Geister des Volks beschäftigt. Dabei hatte sie aber das Schicksal aller grossen Gedanken getheilt, die ihrer Zeit vorauseilen und für deren allgemeine Schätzung daher das öffentliche Bewusstsein ebensowenig reif ist, als die praktische Wissenschaft für deren Ausführung, und die daher erst nach mehrfachem Fiasco wahrhaft zeitgemäss und lebensfähig werden.

Unter der Regierung des Herzogs von Södermanland, nachher Karl der XIII., bildete sich, vom Könige, der Regierung und dem Reichstage wirksam unterstützt, eine Gesellschaft von Interessenten zur Ausführung des Thunberg'schen Projekts des Trollhätta-Canals, jedoch unter bedeutender Reduktion sämmtlicher von diesem Ingenieur empfohlenen Dimensionen des Wasserlaufs. Dieses grosse Werk, das das mächtige Binnenmeer des Wenersee mit 5475 qkm Fläche und einem Litoral von mehr als 1000 km Ausdehnung endlich mit dem Kattegat in wohl schiffbare Verbindung brachte, wurde unter Leitung des Ingenieurs E. Nordwall 1795 begonnen und 1800 vollendet.

Die Höhendifferenz zwischen dem Wenersee und der Nordsee beträgt 148,5 Fuss engl. Die Schleussen haben 120 Fuss Länge, 22 Fuss Breite und die mittlere Wassertiefe des Canals ist 8 Fuss, fällt aber bei niederem Wasserstande auf 6. Bei der Ausführung des Canals wurden 221,460 cbm Erde bewegt, 125,500 cbm Felsen gesprengt und 12,550 cbm Mauerwerk hergestellt. Die Gesellschaft erhielt das Eigenthumsrecht an allen früheren Herstellungen und den Besitzungen des Staates an der Canalroute zwischen Gothenburg und dem Wener-

see, und wendete 420,000 Reichsthaler (à 112 Pfennige deutsche Reichsmünze) aus ihren Mitteln auf. Schon im ersten Jahre gab der Canal ein Erträgniss von 21,000 Reichsthalern.

Baltzer, Bogislaus Freiherr von Platen, 1766 auf dem zur Zeit schwedischen Rügen geboren, damals Fregattencapitain (später Admiral, Minister, Graf und General-Gouverneur von Norwegen), hatte im Jahre 1806 ein vortrefflich und zündend geschriebenes Pamphlet über die Weiterführung der Wasserverbindung vom Wenersee bis zur Ostsee veröffentlicht und begann eine überaus lebhafte Agitation zu Gunsten des grossen Projekts. Der Reichstag unterstützte dieselbe kräftig und trug der Regierung auf, das alte Studium der Frage auf das sorgsamste zu erneuern.

Obgleich dies Studium nun die vollständige Brauchbarkeit der Thunberg'schen Pläne ergab, so hielt es doch die Regierung, angesichts der Grösse der Proportionen des Unternehmens, dessen Gleichen in Schweden noch nicht dagewesen war, für angemessen, eine Autorität allerersten Ranges im Canalbauwesen über dasselbe zu hören. Die Wahl fiel auf den englischen Ingenieur, dessen Ruf ihn den Hervorragendsten seines Faches nannte, den Erbauer der ersten Eisenbrücke, der grössten Kettenbrücke der Welt, des Caledonion-Canals und anderer grosser Wasserstrassen und eines Theils der besten Heerwege Englands, auf Thomas Telford. Der berühmte Techniker begab sich, auf des Grafen Platen Einladung, im Jahre 1808 nach Schweden, bereiste die Thunberg'sche Route und prüfte dessen Pläne auf das sorgsamste.

Das Resultat seiner Erörterungen war eine fast ausnahmslose Billigung der Entwürfe seines talentvollen schwedischen Fachgenossen, für den er in seinem Berichte an den König volle Anerkennung aussprach. 1810 kam er, wieder auf Ersuchen des Grafen Platen, nochmals nach Schweden und brachte die Werkzeuge und Instrumente mit, die sich in England am meisten beim Canalbau bewährt hatten, sowie eine Anzahl geübter Canalarbeiter. Telford wurde in Schweden als ein öffentlicher Wohlthäter gefeiert und vom Könige hoch geehrt, decorirt und mit seinem Bilde in Brillanteneinfassung beschenkt.

1809 wurde der Plan dem Reichstage vorgelegt. Nicht ohne Besorgniss, denn Schweden hatte soeben eine Umwälzung durchgemacht und war in einen unglücklichen Krieg verwickelt. Nichtsdestoweniger genehmigte der Reichstag, in echt patriotischem Gefühle und klarer

Erkenntniss der Bedürfnisse des Landes, den Bau des Göta-Canals. Eine Gesellschaft von Interessenten unternahm die Ausführung.

Das derselben am 11. April 1810 ertheilte Privilegium (Concession) enthält folgende Bestimmungen: Dass der Canal vom Wenersee aus durch den Wik-, Wetter-, Bor-, Rox- und Asplång-See nach der Ostsee geführt werden solle; dass er 48 engl. Fuss im Boden breit und dass der Winkel seiner Böschungen nicht über 30° betragen solle, dass er aber im Felsen schmäler, wenn auch nicht unter 24 Fuss im Boden breit sein dürfe; dass die Wassertiefe zu allen Jahreszeiten 10 Fuss sein müsse; dass die Schleussen 120 Fuss lang und 24 Fuss breit sein sollten. Ferner solle die Schiffahrt auf dem Canale Jedermann, für alle Fahrzeuge und Frachtgattungen, wie auf dem offenen Meere, vollkommen frei stehen, gegen Entrichtung vom Könige zu sanktionirender Canalzölle. Die Fahrzeuge und Sendungen der Regierung sollten zollfrei sein und die Städte Gothenburg und Söderköping sollten Freistapelplätze am Canale erhalten. Die zum Bau nöthigen Fonds wurden, dieser Concession gemäss, durch freie Zeichnung beschafft und den Subscribenten verkäufliche Antheilscheine, frei von jeder Steuer oder Auflage, ausgehändigt.

Beinahe alle diese Antheilscheine gingen in festen Besitz von Adjacenten und Interessenten am Canale über und sind so gut wie niemals an der Börse gehandelt worden. Der Canal war ausschliesslich Eigenthum von Staatsbürgern. Der Staat eröffnete der Gesellschaft einen Credit für die Errichtung einer auf 25 Jahre octroirten Bank und einer Escomptecasse, deren Erträgnisse zur Verzinsung des Anlagecapitals zu 5% während der Bauzeit und zur Ergänzung des Baucapitals, dafern dasselbe nicht ausreichen würde, dienen sollte.

Ferner wurde durch die Concessionsakte das Unternehmen den öffentlichen Staatsbauten gleichgestellt, wodurch die Gesellschaft das Recht erhielt, die Angehörigen der Armee zu ihren Ausführungen als Arbeiter heranzuziehen und zwar unter denselben Bedingungen wie der Staat selbst.

Expropriationsrecht im modernen Sinne wurde nicht ertheilt, doch unterzog sich die Regierung selbst der Beschaffung eines Terrainstreifens von 400 Fuss Breite auf der ganzen Länge der Herstellungen, ausserdem des Areals für sämmtliche ausser demselben liegende Baulichkeiten. Endlich lieferte die Regierung alles nöthige Bauholz und Sprengpulver gratis. Es zeigten sich daher fast alle Formen,

in denen eine Regierung einem Unternehmen Subvention gewähren kann, bei diesem grossen Bau vertreten.

Die Gesellschaft wählte selbst ihre Administration. Die Wahl des Vorsitzenden derselben bedurfte aber der Bestätigung des Königs und das Reglement für die Thätigkeit der Gesellschaft war der königlichen Sanktion zu unterbreiten.

In den 6 Tagen, während deren die Zeichnung der Antheilscheine stattzufinden hatte, wurden für 3,148,600 Reichsthaler solcher Scheine genommen. Die erste Generalversammlung der Antheilbesitzer, die fast sämmtlich aus Bewohnern der Provinzen bestanden, welche die grosse Wasserstrasse durchzieht, fand am 21. Mai 1810 statt und sechs Wochen später waren 1000, als für diese Arbeiten besonders geeignet ausgewählte, Soldaten bei dem Baue beschäftigt. Die Arbeiten wurden ununterbrochen, aber je nach den wechselnden Finanzverhältnissen der Gesellschaft, mit verschiedener Energie und einem zwischen 1200 und 6500 schwankenden Arbeitercorps fortgeführt, unter einem zwischen 200,000 und 700,000 Reichsthalern variirenden jährlichen Aufwande.

1818 entzog der Staat der Gesellschaft das Escompterecht, gewährte ihr aber eine jährliche Subvention, da das Aktiencapital nicht einmal zum kleineren Theile für die Herstellung der Wasserstrasse ausgereicht hatte und zwar à fonds perdu. Die Wasserstrasse kostete bis zum Jahre 1834 9,200,000 Reichsthaler an Baukosten und 1,300,000 an Capitalzinsen, von welcher Summe der Staat ungefähr drei Fünftel, wie gesagt à fonds perdu, bezahlt hat. 1813 wurde die Theilstrecke des Canals vom Wener- nach dem Wiksee eröffnet. Dieser letztere bildet, mit einer Erhebung von 308,2 Fuss über dem Meere und 163 Fuss über dem Wenersee, den Scheitelpunkt des ganzen Canals. 1817 wurde die Strecke vom Wiksee nach Hajstorp, wo die nach dem Wenersee hin abfallende Schleussentreppe beginnt, eröffnet und 1818 die von den Schleussen bei Bormshald nach dem grössten Eisenwerke Schwedens, Motala, das, vom Tage der Herstellung der Wasserverbindung an, einen ungeahnten Aufschwung nahm und seine unvergleichlichen Produkte bald in alle Welt verführte.

1822 wurde die Vereinigung der fünf grossen Seen hergestellt, aber erst 1832 war der ganze, 370 km lange Binnenwasserweg zwischen Ost- und Nordsee vollendet. Je ein Kriegsschiff lief am 26. September dieses Jahres von der Nordsee und der Ostsee in den Canal ein. In

Gegenwart des Königs begegneten sie sich vor Mem am Slätbacken, jenem tief einschneidenden Busen der Ostsee, wo der künstliche Theil des Göta-Canals von Osten her beginnt, und der Monarch selbst weihte die grösste Wasserstrasse Europas, unter dem Donner der Geschütze der Kriegsschiffe und der begeisterten Theilnahme der ganzen Bevölkerung Schwedens an diesem, in der That grossen Momente, ein.

Man kann mit Sicherheit annehmen, dass vor dem Schlusse des 16. Jahrhunderts Canäle mit Schleussen in Schweden nicht bestanden haben, obwohl Regulirungen vom untern Theile von Flüssen und Aestuarien früher ausgeführt worden sind. Zwischen den Jahren 1596—1606 ist höchst wahrscheinlich die erste Wasserstrasse mit Schleussen angelegt worden. Es war dies nur ein kurzer Canal, der mittels dreier hölzernen Schleussen, deren Gesammterhebung 20 Fuss engl. betrug, die Wasserfälle von Thorshälla umging. Der Canal hatte den Zweck, die Stadt Eskilstuna, am Flusse gleichen Namens gelegen, die damals der Hauptplatz Schwedens für Eisen- und Stahlfabrication war, mit dem Mälarsee und durch ihn mit Stockholm und dem Meere in Beziehung zu bringen. In neuerer Zeit ist der Canal, durch den Ingenieur Grafström, nach modernen Principien umgebaut worden.

Als die zweitälteste schwedische Schleussen-Wasserstrasse ist der zuerst zwischen 1629 und 39 erbaute, später mehrfach, zuletzt von 1821—1830 vom Ingenieur Edström umgestaltete Hjelmar-Canal zu betrachten, der, mit einer gebauten Länge von 12,5 km, diesen See mit dem Arboga-Flusse und durch diesen mit dem Mälarsee in Verbindung bringt, so das ganze grosse Litoral dieses Sees mit seiner Industrie dem Meerverkehre erschliessend. Seine Scheitelhöhe liegt 77 Fuss über dem Meere.

Zeitgenosse der früheren Anlagen des Göta-Canals ist der Strömsholms-Canal, der in den Jahren 1787—1795 vom Ingenieur Ulfström errichtet wurde. Dieser Canal, der die reichsten Bergbaudistrikte der Provinzen Westmanland und Orebro mit dem Mälar in Verbindung setzt, gehört zu den kühnsten Wasserstrassen Schwedens. Er steigt auf einer Fahrlänge von 92 km mittels 25 Schleussen, von dem, im sogenannten Hochlande von Westmanland gelegenen See Borken, der bei den Bergstädten Selisberg und Engelsberg 336,4 Fuss über dem Mälar liegt, zu letzterem herab, den Bergproduktenverkehr

mit dem Meere vermittelnd. Vor der Zeit der Eisenbahnen war er eine Lebensader des schwedischen Bergbaues. In den Jahren 1842—60 ist er vom Ingenieur Klun neu construirt worden.

Der Södertelje-Canal ist einer der kürzesten aber wichtigsten Schwedens. Zwischen 1806 und 1819 ausgeführt, hat er die bedeutsame Aufgabe, den Mälarsee in Stockholm selbst, mit der Ostsee zu verbinden und die Stromschnelle, mit der jener in das Meer mündet, mittels der einzigen Schleusse, die er enthält, zu umgehen.

Ganz neuen Datums ist die Herstellung des Dalsland- und des Kinda-Canals. Durch beide Canäle sind, mittels verhältnissmässig sehr kleiner gebauter Canalstrecken, so grosse Fahrlängen auf aneinander gereihten Seen, mit einem so bedeutenden Areale erschlossen worden, dass es, trotz des Vorhandenseins der Eisenbahnen in ihren Gegenden, ein grosser wirthschaftlicher Fehler gewesen wäre, sie nicht auszuführen. Die durch diese Canäle erschlossene, natürliche Wasserstrassenlänge ist beim Dalsland-Canal 8mal, beim Kinda-Canal $2^1/_2$mal so lang als die gebaute Strecke. Der Dalsland-Canal ist von Schwedens grösstem Ingenieure, Niels Erikson, der mit seinem Bruder John, dem Erfinder der calorischen Maschine, das Doppelgestirn der schwedischen Technik bildet, in den Jahren 1864—68 ausgeführt worden. Er verbindet mittels Schleussentreppen die von den Åkläng-, Lax-, Lelang-, Stora Lee-, Sil- und Animm-Seen, welche in sehr verschiedenen Höhen, mit einer Scheitelhöhe von 200 Fuss engl. über dem Wenersee liegen, gebildeten Seereihen mit dem Wenersee, und dieser Canal enthält, nahe bei seiner Ausmündung in letzteren, eines der kühnsten und schönsten Werke der schwedischen Hydrotechnik: die Ueberführung des Canals über den Katarakt von Hoverud. Der an den Felswänden des Thals der Åkängen-Elf hinlaufende Canal überschreitet hier diesen Fluss, in einer Höhe von 40 Fuss über demselben, mittels eines zwischen die Felsen eingelegten eisernen Aquädukts von parabolischer Kastenform und 36 m Spannweite. Diese Bauten bilden einen der pittoreskesten Punkte im Bereiche des schwedischen Wasserstrassenwesens. Der neueste und vielleicht technisch am schönsten ausgeführte und geplante von den Hauptcanälen Schwedens ist der Kinda-Canal, der einen südlichen Arm des Göta-Canals, von diesem im Roxsee abzweigend, bildet.

Die Wasserstrasse ist durch die Canalisation der Stång-Elf geschaffen, durch deren Katarakte die Reng-, Jernland- und Asund-

Seen, die sich, fast 80 km weit, direkt südlich, mitten in die Provinz Linköping strecken, sich in den Roxsee ergossen.

Der Canal ist in den Jahren 1865—75 vom Ingenieur Grafström erbaut, meisterhaft ausgeführt und erschliesst einen mittleren Theil der reichen Provinz Linköping, der bisher von Eisenbahnen noch nicht berührt worden ist, dem Verkehr. Der Rengsee, die höchstgelegene unter den durch die Wasserstrasse verbundenen Wasserflächen, liegt 176,4 Fuss über dem Roxsee und diese Differenz ist durch 15 Schleussen, deren grösste eine Hubhöhe von 16,5 Fuss hat, ausgeglichen worden. Der Canal mündet im Roxsee in eine bedeutende Hafenanlage.

Die Chronologie des Canalbaues in Schweden stellt sich für die hauptsächlichsten Ausführungen dieser Art wie in nachfolgender kleinen Tabelle angegeben, wobei die Uranfänge desselben ausser Betracht gelassen und nur diejenigen Herstellungen aufgeführt sind, die sich jetzt im Gebrauch befinden. Fast alle Wasserstrassen Schwedens haben mehrfache, den fortschreitenden Zeitbedürfnissen und dem Stande der Hydrotechnik entsprechende Umbauten erfahren und das Datum der Eröffnung der letzten unter denselben ist das in der Tabelle aufgeführte. Als Datum der Gründung giebt die Tabelle das der Concession derjenigen Gesellschaft, welche den letzten Umbau ausführte. Die Reihenfolge ist nach den Daten der Eröffnung der ganzen Wasserstrasse geordnet (siehe Tabelle auf folgender Seite).

Zu erwähnen ist noch, dass der einzige Canal, den die Regierung besass, der Åkers-Canal, im Jahre 1861 an eine Aktien-Gesellschaft abgetreten worden ist, und dass eine Eisenbahn-Gesellschaft, die Forssa-Hudiksvall, einen Canal, den Forssa-Dellen, welcher die Dellen-Seen verbindet, besitzt und betreibt. Zur Zeit und seit ungefähr 4 Jahren ist der Canalbau in Schweden vollständig in das Stocken gerathen. Die Regierung wird neue Unternehmungen dieser Art nicht subventioniren und so stehen dann, ausser einigen unbedeutenden Verbindungen von Seen, Wasserstrassenherstellungen in Schweden nicht mehr in Aussicht. Es ist dies auch, bei der verhältnissmässig rapiden Eisenbahnentwickelung in diesem nicht reichen Lande, nicht gut weiter möglich. Wenn auch hier die Staatsbahnen seit 5 Jahren kaum um 100 km an Länge zugenommen haben, so hat sich dagegen die Länge der Privatbahnen um fast 1400 km vergrössert und im

Jahre 1878 hatte die Länge der letzteren die der ersteren um mehr als das Doppelte überflügelt. Auch in diesem für den Wasserverkehr physikalisch so prädestinirten Lande ist das Moment der Transportschnelligkeit so mächtig zur Geltung gekommen, dass es auch hier das Eisenbahnwesen, als das Transportmittel der Gegenwart, in den Vordergrund gestellt hat.

Chronologie der Wasserstrassen Schwedens.

Bezeichnung der Wasserstrassen	Datum der Concession	Datum der vollständigen Eröffnung
Södertelje-Canal	1806	1819
Akers-Canal	1820	1825
Hjelmar-Canal	1629	1830
Göta-Canal	$^{10}/_{10}$. 1809	$^{24}/_{9}$. 1832
Trollhätta-Canal	1827	1844
Knapfors-Canal	1850	1853
Hörkens-Canal	1852	1853
Filipstad's Canal	1851	1854
Forshaga-Carlstad-Canal . .	1855	1858
Eskilstuna-Canal	1855	1860
Strömsholms-Canal	1842	1860
Dalslands-Canal	1865	1869
Seffle-Canal	1826	1870
Kinda-Canal	1865	1871
Snäka-Canal	1872	1874

Abschnitt III.

Finanzirung, Aufbringung und Verzinsung des Anlagecapitals.

Die Wasserstrassen Schwedens sind sämmtlich aus der Initiative von Gesellschaften, von Privatpersonen oder einer Vereinigung von Gemeinden hervorgegangen.

Die Regierung hat auf deren Entstehung keinerlei anregenden Einfluss genommen.

Auch die Agitation einzelner Privatpersonen hat hie und da die Hervorrufung von Wasserstrassen bewirkt. So hat der Bischof von Linköping, Hans Brask, die Idee zum grössten Canale Schwedens, dem Göta-Canale, gegeben und diesen ins Leben gerufen. Das Verfahren bei der Inslebenführung der Flussregulirungen und Canalbauten in Schweden ist dem in England beobachteten sehr ähnlich gewesen, nur hat hier die Regierung, an Stelle des Parlaments dort, die Concessionen ertheilt.

Eine Anzahl Interessenten, deren Wohnsitze in Schweden, bei dem weit ausgedehnteren Einwirkungskreise der Wasserstrassen, viel weiter auseinanderliegen als in England, treten zur Schaffung einer Wasserstrasse zusammen. Diese Interessenten können nur aus Vertretern von angrenzenden Gemeinden, Grundbesitzern und Industriellen der Nähe bestehen. Personen von nicht nachweisbarem Interesse sind von diesen Agitationen unbedingt ausgeschlossen.

Zu diesen Interessenten gehört, bei der Natur der schwedischen Wasserstrassen, die meist nur Verbindungen vorhandener grösserer und kleinerer Wasserflächen bilden, oft die ganze Bewohnerschaft einer oder mehrerer Provinzen.

Zu der Schaffung des Göta-Canals z. B. hatte sich ein grosser Theil des Grund- und Industriebesitzes der Provinzen Elfsborg, Jönköping, Skaraborg, Orebro und Oestergothland vereinigt, die sämmtlich an die Seen grenzen, welche den grössten Theil des Göta-Canals bilden.

Diese Interessenten schiessen das für die Vorarbeiten nöthige Capital zusammen, wählen ein Executivcomité und lassen Projekt und Anschlag zu den betreffenden Wasserstrassenarbeiten verfassen.

Dies Projekt können sie bei der Regierung des „Lån", in der das Comité seinen Sitz hat, oder der Königl. Wasser- und Strassenbaudirektion, oder auch direkt beim Ministerium des Innern, dem die Wasserstrassen unterstehen, einreichen. Meist geschieht das erstere, da dann gleich die Auslassung der Ortsregierung mit an die höchste Stelle gelangt.

Das Ministerium lässt Projekt und Anschlag durch die Wasser- und Strassenbaudirektion im Allgemeinen prüfen und lehnt dann dasselbe entweder ab oder geht in Verhandlungen darüber ein. Zunächst wird es, in letzterem Falle, von der obengenannten Behörde im Detail geprüft bez. modificirt. Die Modificationen werden mit dem Executivcomité berathen bez. vereinbart und, wenn dies gelungen ist, wird das Projekt dem Comité zurückgegeben. Dies beruft dann die Interessenten sämmtlich wieder zusammen und legt das Regierungsprojekt vor. Wird es acceptirt, so constituirt sich die Gesellschaft, wählt einen Vorstand und einen Ingenieur und die mit Errichtung der Wasserstrassen in der neuen Form Einverstandenen zeichnen sofort die Beträge, welche jeder von ihnen zur Herstellung der Wasserstrasse beizusteuern gedenkt. Es ist in dieser Weise meist derjenige Theil des Baucapitals gedeckt worden, der als „Aktiencapital" betrachtet werden soll und dessen Besitzer an den vom Canalbetriebe zu liefernden Dividenden zu participiren haben. Das ursprünglich veranschlagte Baucapital hat aber bei den, überaus grossen Zufälligkeiten ausgesetzten, Ausführungen der schwedischen Canäle in sehr wenig Fällen oder nie ganz zutreffend bemessen werden können.

Erhält das, nun vom gewählten Vorstande bearbeitete, Gesellschaftsstatut die Genehmigung des Königs, so wird die Gesellschaft für constituirt erklärt und, da bei Errichtung der Wasserstrassen stets a priori auf die pecuniäre Hilfe der Regierung gerechnet und

diese auch fast immer im Voraus in Aussicht gestellt ist, das Verhältniss der Unternehmung zur Regierung durch ein „Contrakt“ genanntes Uebereinkommen festgestellt, welches die Stelle der „Concessions-Urkunde“ vertritt.

In diesen „Contrakten“ werden auch die finanziellen Verpflichtungen beziffert, welche die Regierung den Gesellschaften gegenüber übernimmt, nebst den Bedingungen, unter denen dies geschieht.

Dieser Theil der Contrakte allein ist es auch, welcher der Genehmigung des Reichstags untersteht.

Da diese Contrakte, bis auf den obenerwähnten, die finanziellen Beihilfen betreffenden Passus derselben, nur mit der Regierung geschlossen werden, so geben sie den Gesellschaften keine Expropriationsrechte, doch hat in den meisten Fällen die Regierung nicht allein die Verpflichtung, die zum Canalbau nöthigen Areale, wenn der Canal über Staatsländereien führt, unentgeltlich abzutreten, sondern auch das von Privaten erforderliche Areal von diesen, zu Gunsten der Gesellschaft zu beschaffen.

Letztere Verpflichtungen waren indess leichter zu erfüllen, als es in den meisten andern Ländern der Fall gewesen wäre, da die Wasserstrassen in Schweden, zum allergrössten Theile, von Adjacenten im Interesse ihrer Besitzungen gegründet worden sind und die Antheilscheine der Aktien-Gesellschaften sich meist in den Händen solcher befinden, deren jedem daran gelegen sein musste, das Anlagecapital seines Besitzes nicht durch Widersinnigkeit seiner Forderungen für Arealabtretungen zu erhöhen.

Der grosse Unterschied in der wirthschaftlichen Wesenheit der schwedischen Canäle von den meisten anderer Länder liegt in der Natur von deren Inslebenrufung und ihrer ursprünglichen Tendenz. Sie sind nicht als Erwerbsinstitute von Personen gegründet, die kein anderes Interesse an der Wasserstrasse haben, als dass sie ihnen die Zinsen ihrer Aktien bringt, sondern sie sind von Grundeigenthümern, Industriellen, Gemeinden in Provinzen geschaffen, deren Landbau, Fabriken und sonstigen Unternehmen sie Vortheil bringen, denen sie Zu- und Abfuhrwege für ihre Produkte bilden sollen.

Nicht die Aktienverzinsung war ihr nächster Zweck, sondern die Förderung der localen Prosperität.

In diesem Sinne ist sowohl der Antheilschein oder Aktien-

erwerb erfolgt, als die finanzielle und administrative Hilfeleistung der Regierung für das Zustandekommen der Unternehmungen gestaltet worden.

Obgleich daher die Antheilscheine (Aktien) nicht auf den Namen der Eigenthümer lauten, wie die Aktien der meisten englischen Canäle, so sind doch die meisten derselben auch zur Zeit, wo das Anlagecapital vieler sich angemessen verzinste, in den Händen der ursprünglichen Zeichner geblieben, die zugleich Interessenten und Adjacenten waren und nur die Aktien einiger Hauptwasserstrassen, wie die der Trollhätta-, Göta-, Södertelje-, Hjelmar-, Strömsholm- und Seffle-Canäle, sind zu Zeiten börsenmässig gehandelt worden.

Das zum Bau der schwedischen Wasserstrassen erforderte Capital setzt sich, seiner Aufbringung nach, zusammen aus:

1) dem Aktiencapitale;
2) dem von der Regierung à fonds perdu gegebenen Capitale;
3) dem verzinslichen und nicht verzinslichen Anleihecapitale;
4) dem von den Provinzen u. s. w. à fonds perdu gegebenen Capitale;
5) den Gewinnsten aus Kaufs- und Verkaufsgeschäften von Arealen, Materialien, Effekten;
6) den Gewinnsten aus dem Theilbetriebe.

Wir geben weiter unten tabellarische Zusammenstellungen dieser Capitalverhältnisse bei den meisten schwedischen Wasserstrassen.

Die Antheilscheine, „Aktien", der schwedischen Wasserstrassen sind, ihrer Natur nach, bei den meisten Unternehmungen dieser Art sehr wesentlich von den Effekten dieses Namens bei den modernen Gesellschaften verschieden. Sie beschränken nicht, wie diese, die Verpflichtungen ihres Besitzers auf Zahlung der auf dem Papiere ausgesprochenen Summe, sondern sie legen ihm das Onus der Nachzahlungen, beziehentlich der anderweiten Beschaffung von Capitalien auf, wenn das ursprünglich veranschlagte nicht ausreichen sollte. Dies ist eine Last, zu deren Uebernahme die Aktienzeichner sich nur im Hinblick auf den Charakter der schwedischen Wasserstrassen als Institute, die in erster Reihe der öffentlichen Wohlfahrt und der der Adjacenz zu dienen haben, und in ihrer Eigenschaft als Adjacenten herbeilassen können.

An der Aktienzeichnung haben sich daher, wie gesagt, einige wenige Fälle ausgenommen, ganz hauptsächlich Adjacenten und Inter-

essenten betheiligt. Kraft dieser Eigenschaft der Aktien ist auch der Besitz derselben nur sehr wenigen Fluktuationen unterworfen gewesen. Dies Capital bildet bei den meisten Wasserstrassen indess, wie die Zusammenstellungen weiter unten zeigen, nur einen Theil der Herstellungskosten. Nur ganz ausnahms- und aushilfsweise hat sich die Regierung bei der Aktienentnahme betheiligt, ohne im Besitz von Aktien zu bleiben. Hingegen haben dies fertige grosse Canalunternehmungen bei der Inslebenrufung solcher Wasserstrassen gethan, deren Entstehung in ihrem Interesse war, wie z. B. die Göta-Canal-Gesellschaft sich mit der Zeichnung von 100,000 Kronen bei der Gründung ihres Zweiges, des Kinda-Canals, betheiligt hat.

Auf einen sehr hohen Betrag hingegen erheben sich die von der Regierung à fonds perdu bewilligten Capitalien. Die Einflussnahme des Reichstags in Schweden auf die Wasserstrassen hat sich ausschliesslich auf die Bewilligung der Summen beschränkt, welche entweder in Form von Schenkungen à fonds perdu ohne daran geknüpfte Bedingungen, oder in der von verzinslichen und zu amortisirenden Anleihen, unter ziemlich strengen Bedingungen den Canal-Gesellschaften gewährt worden sind, um diesen die Vollendung ihrer Unternehmungen zu ermöglichen.

Die Regierung hat in dieser und in Beziehung auf Besteuerung, die Canal-Gesellschaften nicht als industrielle Körperschaften, sondern die Wasserstrassen, wie Wege, Häfen und Leuchtthürme, als Herstellungen zur Förderung öffentlicher Wohlfahrt angesehen und demnach finanziell behandelt.

Die à fonds perdu gegebenen Capitalien übersteigen bei den meisten Canälen weit die der ursprünglichen Aktien, sind für ein nicht reiches Land, wie Schweden, äusserst beträchtlich und ihr Betrag legt deutlich die grosse Bedeutung dar, welche die schwedische Regierung dem Zustandekommen der Wasserstrassen für die Prosperität des Landes zuschreibt.

In einem Falle hat auch eine Provinz diese Ansicht in Bezug auf ihren Wohlstand getheilt. Die Provinz Ostergothland hat das Zustandekommen des Kinda-Canals, der sie in ihrer Mitte der Länge nach durchzieht, durch eine Schenkung von 60,000 Kronen à fonds perdu gefördert.

Eine beträchtliche Anzahl von Wasserstrassen - Gesellschaften

haben auch verzinsliche und rückzahlbare Anleihen gemacht, von denen mehrere mit dem Staat contrahirt sind. Das Minimum des Zinsfusses für diese ist 3 %, das Maximum 4 %. Die Rückzahlungs-Annuitäten betragen 4—6 %. Diese Anleihen hat die Regierung an wenigstens formell ziemlich strenge Bedingungen geknüpft, von denen weiter unten die Rede sein wird.

In einigen Fällen hat sie jedoch nicht allein auf die Zahlung der Zinsen und der Restitutions-Annuitäten verzichtet, bis das Aktiencapital und die Privatanleihen ihre Verzinsung erhalten haben würden, sondern auch die Erfüllung jener Bedingungen zeitweilig suspendirt.

Einige Anleihen sind Gesellschaften, so z. B. denen des Kinda-, des Dalsland-, des Thorshälla-, des Hörkens-Canals, theils vom Staate, theils von der Provinz Ostgothland unverzinslich, und blos unter der Verpflichtung der Rückzahlung, gewährt worden.

Die nachstehende Tabelle giebt einen Ueberblick über die finanziellen Verhältnisse der schwedischen Wasserstrassen, insbesondere der Beihilfen, welche denselben behufs ihrer Durchführung vom Staate geleistet worden sind.

Die Summirung der Beträge von Aktiencapital, Staatsbeihilfen und Anleihen ergiebt nicht genau die Summe des aufgewendeten Baucapitals. Die Differenz ist meist entweder durch Nachschüsse der Aktionäre, oder durch Erlöse aus dem Verkaufe von Ländereien, die den Gesellschaften, für welche die Regierung die Arealbeschaffungen übernommen und davon ein grosses Uebermaass theils erworben, theils von ihren eigenen Besitzungen geschenkt hatte, und durch die Anlage der Canäle beträchtlich im Werthe stiegen; endlich durch Betriebserträgnisse von eröffneten Theilstrecken u. s. w. ausgeglichen worden.

Finanzverhältnisse der schwedischen Wasserstrassen.

I. Wasserstrassen mit Schleussen.

Bezeichnung der Wasserstrassen	Capital (Kronen): Gesammt-Baucapital	Capital (Kronen): Aktien-capital	Capital (Kronen): Beihilfen à fonds perdu	Anleihen: Betrag	Anleihen: Zinsfuss	Anleihen: Amortisation	Baujahr
	A.		B.	C.			
Schleussenwerk:							
Stockholm	1,106,205	—	300,000	—	—	—	1634 u. 1850
Canäle:							
Södertelje	834,750	279,500	219,375	150,000	3%	4%	1806 u. 1819
Hjelmar	1,500,000	244,000	1,170,000	—	—	—	1640 u. 1830
Strömsholms . . .	4,257,260	327,000	{ 1,125,000 418,000	450,000	3%	4%	1842 u. 1860
Göta	15,690,000	4,711,800	7,943,000	—	—	—	1809 u. 1832
Kinda	1,293,822	327,600	Staat. 437,500	Staat. 437,500	3%	5%	1865—1871
			Provinz Ostgothland. 60,000	Prov. Ostgothland. 25,000	—	—	—
Trollhätta	5,382,181	1,125,000	2,565,000	—	—	—	1823—1847
Dalsland	1,449,265	183,053	249,750	800,000	3%	5%	1863—1869
				51,000	4%	6%	—
				120,000	—	—	—
Seffle	371,000	75,000	187,200	—	—	—	1826 u. 1870
Thorshälla	227,250	70,000	150,000	30,000	—	—	1855—1860
Snäcka	43,868	20,000	20,000	—	—	—	1872—1874
Åkers	94,000	?	94,000	—	—	—	1825
Forshaga-Carlstad	398,750	300,000	54,000	117,000	3%	4%	1837
Filipstad	232,500	100,000	117,000	—	—	—	1859
Knapfors-Timelelf	62,936	40,000	21,000	—	—	—	1850—1853
Hörkens	42,975	10,000	—	25,000	—	—	1852—1853
Summa	32,986,762	7,812,953	15,130,825	2,205,700	—	—	—

II. Wasserstrassen und Stromregulirungen ohne Schleussen.

Bezeichnung der Wasserstrassen	Gesammt-Baucapital	Aktien-capital	Beihilfen à fonds perdu	Anleihen: Betrag	Zinsfuss	Amortisation	Baujahr
Fahrwasser der							
Luleå-Elf	71,275	—	27,000	15,000	—	—	1851—1853
Piteå- „	45,000	—	26,000	—	—	—	1861—1863
Jadal- „	31,000	—	31,000	—	—	—	1865—1867
Fahrwasser von							
Söderhamn	35,240	—	7,500	15,000	—	—	1852
Gefle	144,472	—	57,515	60,000	—	—	1848—1850
Upsala	122,984	—	111,954	—	—	—	1822—1828
Latus	449,971	—	260,969	90,000	—	—	—

Bezeichnung der Wasserstrassen	Capital (Kronen) Gesammt-Baucapital	Aktien-capital	Beihilfen à fonds perdu	Anleihen Betrag	Zinsfuss	Amortisation	Baujahr
	A.		B.	C.			
Transport	449,971	—	260,969	90,000	—	—	—
Fahrwasser von							
Oresund	92,000		56,500	—	—	—	1845—1847
Enköping	25,000	—	18,000	—	—	—	1833—1836
Köping	84,000		49,000	20,000	—	—	1837
Arboga.	109,770	—	91,320	15,000	—	—	1824—1830
Canal von							
Alkistan	34,208	—	7,000	—	—	—	1865
Pålsfiord	11,486	—	8,000	—	—	—	1866—1869
Fahrwasser von							
Nyköping	34,500	—	11,500	—	—	—	1864—1866
Norrköping	161,916		103,965				1850—1856
Gamleby	16,500	—	11,000	—	—	—	1846—1847
Vestervik	45,450	—	6,800	22,500	—	—	1846—1847
Mönsterås	18,380	—	12,000	—	—	—	1858—1860
Nüttraby	3,940	—	1,000	—	—	—	1866—1867
Rottne	22,450	—	—	10,000	—	—	1861—1865
Kristianstad. . .	31,871	—	20,000	—	—	—	1854—1859
Rönne	33,255	—	21,000	—	—	—	1854—1862
Uddevalla	208,134	—	104,067	—	—	—	1874—1875
Frykssee	12,330	—	6,165	4,500	—	—	1852
Canal von							
Kappe-Hrly-Tofta	51,000	—	33,000	—			1870
Hernösund	75,000	—	50,000	—	—	—	1851—1854
Vaddö	638,434	—	638,434	—	—	—	1820 u. 1832
Kodjupet	69,699	—	69,699	—	—	—	1842—1845
Kollströmm - Lillströmm	16,050	—	16,050	—	—	—	1832—1833
Karlberg	70,940	—	24,790	—	—	—	1863—1864
Djurgard	76,467	—	76,467	—	—	—	1832—1834
Dvajet	17,250	—	17,250	—	—	—	1853—1854
Gransö	12,060	—	11,000	—	—	—	1873—1874
Fahrwasser von							
Hjertön	6,282	—	4,000	—	—	—	1871—1872
Canal des							
Albrechtssund . .	43,406	—	40,178	—	—	—	1842—1844
Fahrwasser von							
Aspholmen . . .	24,625	—	24,600	—	—	—	1863—1867
Summa	2,496,374	605,420	1,793,754	162,000	—	—	—

Aus dieser Tabelle geht hervor:

1) dass das von den Interessenten aufgebrachte Aktiencapital der 16 grossen Canäle mit Schleussen (7,812,953 Kr.) nur fast ein Viertel des gesammten Baucapitals (von 32,986,762 Kr.) ausmacht;

2) dass der Gesammtbetrag der zu verzinsenden Anleihen (2,000,000 Kr.) noch nicht ein Sechszehntheil dieses Capitals beträgt, und

3) dass der Schwerpunkt der gesammten Geldbeschaffung für diese Herstellungen in die à fonds perdu gegebenen Regierungsbeihilfen fällt, deren Betrag sich auf über 45% des gesammten Baucapitals erhebt. Bei diesen Canälen beträgt das überhaupt zu verzinsende, theils Aktien-, theils Anleihecapital blos 9,818,653 Kr. oder 30% des Gesammtcapitals. Ebenso günstig stellt sich dies Verhältniss bei den Wasserstrassen ohne Schleussen, Fluss- und Fiordregulirungen.

Hier beträgt das Aktiencapital nur 24% und das gesammte zu verzinsende Capital nur 30% des wirklichen Bauaufwandes.

Diese überaus günstige finanzielle Situation der schwedischen Wasserstrassen ist ganz hauptsächlich auf den Umstand basirt, dass sie fast sämmtlich vor der Einführung der Eisenbahnen in Schweden ausgeführt oder geplant worden sind und als das damals einzige, im grossen Style leistungsfähige Verkehrsmittel, dessen Wirksamkeit auch jetzt noch, vermöge der physikalischen Configuration Schwedens, der specifischen Art seiner Cultur und der aus natürlichen, durch kurze künstliche Canalstrecken verbundenen Seeflächen bestehenden Form der Wasserstrassen selbst, eine höhere ist, als in jedem andern Lande, sich einer überaus wirksamen finanziellen Pflege seitens der Regierung erfreute.

Die Beihilfen, welche den Wasserstrassen auf Grund dieser Tendenz gezahlt wurden, erheben sich mit ihrem Gesammtbetrag von 18,624,579 Kr. auf über 11% der Summe, die Schweden bis zum Ende 1877 auf sein Staatsbahnwesen (179,467,475 Kr.) gewendet hat.

Trotz alledem ist, mit wenig Ausnahmen, die Verzinsung des werbenden Capitals fast sämmtlicher schwedischen Canäle eine sehr mässige gewesen, ja die meisten haben Nichts, ausser den Anleihezinsen, und keine Rente gebracht.

Wir führen im Nachstehenden einige Notizen über die Verzinsungsverhältnisse bei den hauptsächlichsten schwedischen Canälen,

insoweit sie bei der Zurückhaltung, welche die meisten Wasserstrassen-Gesellschaften in dieser Hinsicht beobachten, in Erfahrung zu bringen waren, an.

Der überaus günstig situirte Södertelge-Canal, dessen bearbeitete Strecke 40% seiner Fahrlänge beträgt, hat sein kleines Capital von 834,750 Kr. in den Jahren 1875—77 mit 5% verzinst.

Der Hjelmar-Canal, dessen bearbeitete Strecke nur 10% der Fahrstrecke beträgt, hat sein Capital von 1,500,000 Kr. noch gar nicht verzinst.

Der Hauptcanal Schwedens, der grosse Göta-Canal, mit einer Baustrecke von 50% der Fahrstrecke, hat in den 10 Jahren 1868 bis 1877 sein Gesammtcapital von fast 16 Millionen Kr. mit 0,63%, das Aktiencapital von nahe $4^3/_4$ Millionen aber mit 2% rentiren lassen.

Die weitaus glänzendste Canal-Unternehmung Schwedens, der Trollhätta-Canal, mit einem Durchschnittsverkehr von 7000 Schiffen jährlich, und einem stets steigenden Erträgniss, welches sich in 10 Jahren von 188,850 Kr. auf 349,501 Kr. erhob, hat, obgleich er der ganzen Länge nach bearbeitet ist, sein Gesammtcapital von $5^2/_3$ Millionen von 1868—1877 durchschnittlich mit 3,65%, sein Aktiencapital von 1,12 Millionen aber mit $13^1/_3$% rentiren lassen. Seine überaus günstige Lage, als einziger westlicher Ausmündungsweg sämmtlicher schwedischen Wasserstrassen ins Meer, erklärt dies allein dastehende Ergebniss.

Der Knapfors-Canal liess sein Capital von ca. 63,000 Kronen unverzinst. Sein Verkehr ist durch die Eisenbahnconcurrenz im Sinken begriffen:

1870	177	Dampfschiffe	340	Segelschiffe
1877	136	„	182	„

Gleiches ist der Fall mit dem Hörkens-Canal und dem Filipstad-Canal. Letzterer ist in rapidem Verfalle des Verkehrs durch die Eisenbahnconcurrenz begriffen:

1868	1227	Dampfschiffe	1847	Segelschiffe
1877	122	„	196	„

Der Verkehr ist somit fast auf ein Zehntel seines früheren Betrags gesunken.

Auch der Forshaga-Canal giebt keine Rente, obwohl von 1874 bis 1877 sein Verkehr

von 228 Dampfschiffe und 946 Segelschiffe
auf 254 „ „ 1356 „
gestiegen ist.

Dasselbe ist der Fall mit dem Eskilstuna-Canal.

Hingegen hat der Strömsholms-Canal sein allerdings kleines Aktiencapital von 327,000 Kr. in den Jahren 1875—77 mit 5% verzinst, obwohl seine Einnahmen von 1873 (142,176 Kr.) bis 1877 (74,442 Kr.) auf nicht ganz die Hälfte gesunken sind.

Der Dalsland-Canal, der, bis zum Jahre 1879 ohne Eisenbahnconcurrenz, sein Erträgniss von 1868 (19,462 Kr.) bis 1877 (76,789 Kr.) auf das Vierfache steigen sah, hat nur die Anleihezinsen und Amortisation aufgebracht.

Der Seffle-Canal hat sein Capital von 446,000 Kr. nur in einem Jahre, 1871, mit 3,8% verzinst, wo Zufälligkeiten sein Durchschnittserträgniss von 22,000 Kr. auf 35,129 Kr. hoben.

Der Kinda-Canal, mit einem steigenden, bisher von Eisenbahnconcurrenz wenig behelligten Verkehre (1872: 23,663 Kr. 1877: 32,103 Kr.), hat kein Netto-Erträgniss geliefert.

Dasselbe ist mit dem kleinen Snäcka-Canal der Fall, dessen Erträgniss von 847 Kr. (1876) auf 1156 Kr. (1877) gestiegen ist.

Bei im Allgemeinen sich hebenden Verkehren und Einnahmen, von denen im betreffenden Abschnitte gehandelt werden wird, sind daher nur die wenigsten schwedischen Wasserstrassen, trotz überaus günstiger Betriebs- und Unterhaltungsverhältnisse, im Stande gewesen, auch nur eine mässige Verzinsung ihres Capitals aufzubringen, und würden als unlebensfähig zu betrachten sein, wenn sie von ihren Eigenthümern und der Regierung als Erwerbsinstitute und nicht als Mittel zur Hebung der allgemeinen Prosperität ihrer Provinzen und des Landes betrachtet würden und demgemäss von letzterer finanziell behandelt worden wären.

Abschnitt IV.

Verhältniss der Wasserstrassen zum Staate.

Die Inslebenrufung der Schwedischen Wasserstrassen ist, mit der Ausnahme von zwei Fällen, allenthalben aus der Initiative von Privaten, Gemeinde- oder Provinzialvertretungen hervorgegangen. Die Regierung hat in keiner Weise anregend hierauf gewirkt.

Ihre erste Funktion bei der Schaffung der Wasserstrassen besteht in der Prüfung der Statutenentwürfe für die Wasserstrassen-(Flussregulirungs- und Canal-)Gesellschaften, die ihr, nebst den technischen Projekten und den Voranschlägen für die Anlagen von den Gründungscomités unterbreitet werden.

Nach der Berathung, beziehentlich Modification und Genehmigung der Statuten und der Prüfung und Feststellung des Projekts durch die „Königliche Allgemeine Wasser- und Strassenbau-Direktion" (Kongl. Styrelsen för Allmänna Väg-och Vattenbyggnader), an welche die Vorprojekte auch direkt eingereicht werden können, wird ein „Contrakt" zwischen Regierung und Gesellschaft abgeschlossen, welcher die Stelle der Concessions-Urkunden in andern Ländern vertritt und durch welchen die wechselseitigen Verpflichtungen zwischen Staat und Gesellschaft festgestellt werden. Nachstehend ist eins der neuesten dieser Documente, der zwischen der Regierung und der Kinda-Canal-Gesellschaft geschlossene „Contrakt" in ganzer Ausdehnung gegeben. Diese Contrakte können selbstverständlich nach Bedingungen von Ort und Zeit sehr verschiedene Form und Inhalt haben, wie bereits bei Schilderung der Entstehung des Göta-Canals angedeutet worden ist.

Contrakt (Concessions-Urkunde).

Kinda-Canal-Gesellschaft.

Nachdem Seine Königliche Majestät unter dem 21. Oktober 1864 einen von dem verstorbenen Major Freiherr G. De Geer und dem Major u. s. w. C. A. Grafström aufgestellten Plan nebst Kostenanschlag über die Verlängerung des Fahrwassers von Kinda bis zum See Rox durch Canalisation des Flusses Stångån vom See Stora-Rengen bis zum jetzigen Hafen von Linköping bei Nygvarn in der Provinz Oestergötland gutgeheissen hatte, für welches Vorhaben von den Reichsständen ein Zuschuss ohne Rückerstattungsschuldigkeit von 437,500 Rdl. und ein Unterstützungsdarlehen von 437,500 Rdl. bewilligt worden sind, von welchem Staatsbeitrage jedoch nur Vierhundertsiebenzigtausend (470,000) Riksdaler, zur Hälfte als Zuschuss und zur Hälfte als Darlehen in der jetzigen Finanzperiode ausgezahlt werden dürfen, — so haben wir Unterzeichnete, in Uebereinstimmung mit den betreffs des Genusses dieses Staatsbeitrages von den kürzlich versammelten Reichsständen festgestellten und von Seiner Königlichen Majestät genehmigten Bestimmungen, laut Protocoll vom 26. September 1864 der von der Kinda-Canal-Aktien-Gesellschaft gewählten Direktion wegen dieses Arbeitsunternehmens mit der Königlichen Verwaltung für Allgemeine Wege- und Wasserbauten als Vertreterin Seiner Königlichen Majestät und der Krone folgenden Contrakt abgeschlossen, durch welchen wir uns zu Nachstehendem verbinden und verpflichten.

§ 1. Diejenige Arbeit, bei welcher wir verbunden sind, uns behördlicher Controle zu unterwerfen, muss spätestens im Monat Mai 1865 angefangen und bis zum Schlusse des Jahres 1870 beendigt werden, genau nach dem von Seiner Königlichen Majestät festgestellten obenerwähnten Plan und Kostenanschlag, ohne dass auf fernere Beiträge dazu aus allgemeinen Mitteln in Zukunft Anspruch erhoben werden darf, indem das, was über die Staatsbeiträge hinaus nöthig werden könnte, aus eigenen Zuschüssen zusammengebracht werden soll. Andernfalls soll es Seiner Königlichen Majestät anheimstehen, die Auszahlung der bewilligten Geldmittel einzustellen. Die Gesellschaft soll ausserdem verpflichtet sein, für alle Zukunft das ganze fragliche Canal- und Fahrwasser zu unterhalten.

§ 2. Die Gesellschaft soll, bevor ein grösserer oder geringerer Theil der Anleihesumme erhoben wird, durch ihre Direktion an das

Reichsschuldencomptoir eine im Namen der Gesellschaft ausgefertigte Schuldverschreibung abgeben, enthaltend die Verpflichtung, von der Anleihesumme, welche bis zum Schlusse des Jahres, in welchem die Arbeit vollendet wird, zinsfrei in ihren Händen bleiben soll, von da ab vor Schluss eines jeden Jahres 5 % des ursprünglichen Anleihebetrages einzuzahlen, von welchem auf das, nach jeder Einzahlung restirende Capital, zuerst 3 % jährliche Rente berechnet werden sollen, während der Rest als Abzahlung betrachtet werden soll.

§ 3. Die Aktienzeichnung der Gesellschafter enthält, wie § 1 andeutet, die Verpflichtung für dieselben aus eigenen Mitteln zuzuschiessen, was über den bewilligten Staatsbeitrag hinaus sich zur Vollendung der Communicationsstrasse vernothwendigt.

§ 4. Die Canalabgaben sind so niedrig anzusetzen, als sich billigerweise thun lässt, und sollen nach vollendetem Unternehmen laut Taxe, wie sie von Seiner Königlichen Majestät in Gnaden festgestellt werden wird, zur Erhebung kommen.

§ 5. Die überschüssigen Trafikeinkünfte sollen, bevor irgend eine Vertheilung für die Aktieninhaber stattfindet, zur Tilgung der Anleihe verwendet werden, wie sie für das Jahr zu geschehen hat, wohingegen, wenn die Einnahme hierzu nicht ausreicht, die Aktieninhaber von jeder Verpflichtung entbunden sein sollen, hierfür über das gezeichnete Aktiencapital hinaus eine Zahlung zu leisten.

§ 6. So lange die Anleihe nicht voll zurückgezahlt ist, haben die Bevollmächtigten im Reichsschuldencomptoir das Recht, einen Revisor zu ernennen, welcher den jährlichen Revisionen, betreffend die Verwaltung und Leitung der Gesellschaft, beiwohnt.

§ 7. Die Schleussen- und Canalstrassen fallen, sofern dieselben nicht in Zukunft gehörig erhalten werden, oder sofern von der Gesellschaft die Zahlungsverbindlichkeiten in Betreff des erhaltenen Darlehens nicht erfüllt werden, dem Staate zu, ohne dass die Aktieninhaber das Recht haben sollen, zum grösseren oder geringeren Theil Ersatz für die Zahlungen zu beanspruchen, welche bis dahin von ihnen zu dem Unternehmen geleistet worden sind.

§ 8. Während der Baujahre ist zu Anfang des Monats März alle Jahre an die Königliche Verwaltung für Allgemeine Wege- und Wasserbauten Bericht über das Fortschreiten der Arbeit während des letztverflossenen Jahres zu erstatten, sowie, nach Vollendung des Unternehmens, zu der obengenannten Zeit jährlich an den betreffenden Distriktschef

ein solcher über Unterhaltungsarbeiten, Verkehr u. s. w. nach einem von der Königlichen Verwaltung aufgestellten Formular zu liefern ist.

§ 9. Sollte, ohne zuständigen Ortes erlangte Einwilligung, von dem von Seiner Königlichen Majestät in Gnaden festgestellten Arbeitsplane abgewichen werden, oder die Arbeit, ohne dass von Seiner Königlichen Majestät Genehmigung dazu ertheilt wäre, nicht in der hier festgesetzten Zeit vollendet werden, so soll es Seiner Königlichen Majestät anheimstehen, jede fernere Auszahlung des Staatsbeitrages einstellen zu lassen, sowie dasjenige, was von demselben bereits erhoben ist, auf ein Mal oder successive an das Reichsschuldencomptoir in der Zeit, welche Seine Königliche Majestät in Gnaden festzusetzen für gut finden wird, zurückzahlen zu lassen.

§ 10. Zur Arbeit sollen, soweit es thunlich ist, vorzugsweise dienst- oder beschäftigungslose Personen verwandt werden.

§ 11. Alle Kosten ohne Ausnahme, von welcher Art sie sein mögen, welche in Folge dieses Vertrages dem Reichsschuldencomptoir erwachsen können, werden erstattet.

§ 12. Da die Reichsstände bei der Bewilligung des Staatsbeitrages keine Bestimmungen über irgend welche Sicherheitsbürgschaften für die Erfüllung des Contraktes festgestellt haben, so wird die Gesellschaft nach Seiner Königlichen Majestät gnädigem Beschluss hiervon befreit.

Zu sicherer Feststellung sind von diesem Vertrage zwei gleichlautende Exemplare aufgesetzt worden, welches geschehen zu Linköping am 21. November 1864.

gez. Gust. af Ugglas.
(Siegel.)

gez. A. G. Lignell. (Siegel.) gez. G. von Feilitzen. (Siegel.) gez. E. H. Nordström. (Siegel.)

Dass die Herren Landshöfding u. s. w. Freiherr G. af Ugglas, Assessor A. G. Lignell, Lieutenant G. von Feilitzen und Inspektor E. H. Nordström in unserer Beiden gleichzeitigen Gegenwart vorstehenden Contrakt eigenhändig unterschrieben haben, wird bezeugt.

Linköping wie oben.

gez. Alb. Aspegren. Lehnsnotar. gez. Alb. K. Widegren. Landeskanzlist.

Beglaubigt
ex officio
gez. O. M. Nerman.

Aus diesem Contrakt geht hervor:

1) dass der Canal-Gesellschaft gegenüber die „Direktion der Allgemeinen Wege- und Wasserbau-Verwaltung“ (Konigl. Styrelsen foru Allmånna Väg-och Wattenbyggnader) die den Staat vertretende Behörde und dass sie befugt sei, die in § 1 erwähnte behördliche Aufsicht über dieselbe zu führen, soweit diese nicht sehr tiefgehende Controle überhaupt reicht;

2) dass die Arbeiten an der Wasserstrasse nur nach den von der Regierung genehmigten Plänen auszuführen sind;

3) dass die Gesellschaft über die vom Reichstage gewährten Beihilfssummen hinaus keine Unterstützung seitens der Regierung zu erwarten habe, vielmehr

4) die Antheilbesitzer (Aktionäre) verpflichtet sind, das etwa zur Vollendung der Wasserstrasse nach den genehmigten Plänen noch fehlende Capital aus eigenen Mitteln zu beschaffen.

Aus diesem Passus ergiebt sich, dass die schwedischen Wasserstrassen-Gesellschaften nicht solche mit begrenzten Verpflichtungen der Antheilbesitzer („Limited Companies“) sind, sondern diese in unbeschränkter Weise in Anspruch nehmen dürfen. Dieser Umstand ist es auch, welcher die Aktien so vieler Wasserstrassen-Gesellschaften von der börsenmässigen Behandlung ausgeschlossen hat.

5) Dass die Regierung (der König) berechtigt ist, die Auszahlung des Restes der bewilligten Zuschüsse zu inhibiren, wenn die Gesellschaft dieser Nachschussverpflichtung nicht nachkommt;

6) dass die Höhe und Berechnungsform der Canalzölle der königlichen Genehmigung bedarf;

7) dass von den Verkehrseinnahmen, vor Abführung einer Dividende an die Antheilbesitzer, die Zinsen und Amortisationsquoten für die Anleihen bestritten werden sollen, dass aber, wenn diese Einnahmen hierzu nicht ausreichen, die Aktionäre zur Aufbringung des Deficits aus ihren Mitteln nicht verpflichtet sein sollen;

8) dass, so lange die Gesellschaft Verpflichtungen gegen den Staat hat, dieser ihr finanzielles Gebahren zu überwachen habe. Dieses Recht ist nur in beschränktem Maasse ausgeübt worden, da die Regierung mehrfach freiwillig die Erfüllung jener Finanzverpflichtungen gegen die andern Obliegenheiten der Gesellschaft hat nachstellen lassen;

9) dass, wenn die Gesellschaft ihre Verpflichtung, die Wasserstrasse in gutem dienstbaren Zustande zu halten, nicht nachkömmt, oder die Anleihezinsen und Amortisationen nicht zahlt, das Gesammteigenthum derselben an den Staat fällt, ohne jegliche Entschädigung der Aktionäre. Dieser Fall ist nie vorgekommen, auch dürfte die Regierung, bei der finanziellen Lage vieler Canäle, nur nach sehr reiflicher Ueberlegung eine solche Uebernahme dem Reichstage unterbreiten und sie nur bei völliger Unentbehrlichkeit der betreffenden Wasserstrasse bevorworten;

10) dass, wenn die Wasserstrasse nicht zur festgesetzten Zeit oder nicht nach den genehmigten Plänen ausgeführt wird, nicht allein die Restauszahlung der Staatsbeiträge inhibirt, sondern die Rückzahlung der schon geleisteten Beiträge erfordert werden kann;

11) dass die Gesellschaft verpflichtet sein soll, bei Annahme ihrer Arbeiter dem Nothstande Rechnung zu tragen;

12) dass sie von materiellen Sicherstellungen für Erfüllung ihrer Verpflichtungen befreit sein solle.

Die strengen Bestimmungen dieses Contrakts unter obigen 9 und 10 sind nie zur Ausführung gekommen, wie denn durch die Nothwendigkeiten des Herstellungsverlaufs die Regierung zuweilen sowohl von der Ausführung der Bestimmung unter 3 und 5 abgesehen, als auch, wie erwähnt, der unter 7 entgegen, hier und da mit ihren entsprechenden Ansprüchen hinter die der Aktionäre u. s. w. zurückgetreten ist.

Wie weiter unten dargelegt werden wird, sind seitens der Regierung unter Verhältnissen mit Wasserstrassen-Gesellschaften viel weitergehende Vereinbarungen getroffen worden, als sie der „Contrakt“ mit der Kinda-Canal-Gesellschaft giebt, der gleichsam ein Minimum dessen an Einfachheit der Wechselseitigkeiten darstellt, was zwischen der Regierung und den Wasserstrassen-Gesellschaften über die gegenseitigen Verpflichtungen festgestellt worden ist.

Was die erwähnte technische Prüfung der Projekte durch die Strassen- und Wasserbaudirektion anlangt, so ist dieselbe eine mehr formelle als tiefgehende. Die Gesellschaften bedienen sich nämlich zu ihren Ausführungen, ähnlich wie dies in Frankreich geschieht, der Ingenieure des Königlichen Strassen- und Wasserbaucorps. Dies ist militärisch organisirt, seine Funktionäre haben Officierstitel und -Grade und werden zu den Ausführungen der Privat-Gesellschaften

von diesen ausgeliehen und von der Verwaltung zu diesem Zwecke beurlaubt oder zur Disposition gestellt. So waren z. B. die Erbauer des Söderelf-, des Hjelmar-, des Strömsholms-, des Kinda-, des Seffle-Canals, die Herren Major Nordwall, Oberstlieutenant Edström, Generalmajor Kleen, Oberstlieutenant Grafström und Major Lillihöök u. s. w., Mitglieder dieses Corps. Dadurch, dass diese Ingenieure im Sinne ihrer Verwaltung thätig sind, wird die Prüfung ihrer Arbeiten ungemein erleichtert. In den Händen des Strassen- und Wasserbaucorps (das dem „Corps des ponts et chaussées“ in Frankreich gewissermaassen entspricht) bleibt auch das verhältnissmässig geringe Maass der technischen Ueberwachung, welches der Staat über die Canäle ausübt, und welche lediglich darauf abzielt, dass die Vorkehrungen zur Sicherung des Landes gegen durch die Canäle möglicherweise herbeizuführende Wassergefahren, wie Regulirungs- und Haltschleussen (Regulating locks und Stop-gates) und Entleerungsthore (Discharging-gates) in vollkommen brauchbarem Zustande bleiben. Die Unterhaltung der Canäle selbst, insoweit sie deren Schiffbarkeit betrifft, ist lediglich Sache der Eigenthümer-Gesellschaften und es schreitet das Corps gegen diese nur ein, wenn Klagen über den Zustand der Canäle und ihrer Dependenzen erhoben werden. Die Belichtung und Abzeichnung der Canalwerke in den grossen Seeflächen, die wie das offene Meer behandelt werden, und der Einfahrten in die Canäle vom Meere her, durch Leuchtfeuer, Baken und sonstige Seezeichen, ist Sache der Canal-Gesellschaften, und ihre Instandhaltung wird von der Königlichen Commission für Häfen und Leuchtthürme überwacht.

Durch den erwähnten „Contrakt“ werden meist auch, obwohl es im oben Mitgetheilten nicht geschehen, die Verpflichtungen der Gesellschaft in Betreff der technischen Ausführung der Canäle festgestellt: die Querschnittsdimensionen der Fahrstrassen an ihren verschiedenen Stellen, die Winkel der Böschungen in verschiedenen Terrains, die Dimensionen der Schleussen, Roll- und Drehbrücken und anderer Werke, der Tiefgang und der sonstige Maximalquerschnitt der auf den Canälen verkehrenden Fahrzeuge, hier und da wird auch der Methode der Uferbefestigung für die mit Dampfschiffen befahrenen Canäle Erwähnung gethan.

Die Bauzeit wird festgestellt. Vor Allem enthält der Contrakt fast immer bestimmte, jedoch, von Fall zu Fall, ausserordentlich ver-

schiedene Festsetzungen über die finanzielle Staatsbeihilfe, welche die Regierung der Gesellschaft zu leisten übernimmt, oder die Mittel, die er zur finanziellen Unterstützung des Unternehmens anzuwenden gestattet. So wurde z. B. der Göta-Canal-Gesellschaft, wie oben bereits angedeutet, nicht allein zur Behandlung ihrer bedeutenden Geldgeschäfte, sondern auch um derselben eine reiche Gewinnquelle zum Vortheile ihres Unternehmens zu eröffnen, auf 25 Jahre das Recht verliehen, eine octroirte Bank und eine Escomptecasse zu errichten, zu deren Etablissement der Staat ihr einen bedeutenden Credit eröffnete, mit der ausdrücklichen Bestimmung, dass der Gewinn dieser Geschäftsinstitute vornehmlich dazu dienen solle, das Baucapital während der Bauzeit mit 5 % zu verzinsen und dasselbe nach Möglichkeit zu vergrössern.

Die finanziellen Leistungen des Staates, den Wasserstrassen-Gesellschaften gegenüber, haben dreierlei Form gehabt:

1) die der Schenkungen à fonds perdu;
2) die der Anleihen ohne Verzinsung und fixirten Rückzahltermin;
3) die der Anleihen mit Verzinsung und Amortisation durch bestimmte Annuitäten.

Diese finanziellen Beihilfen des Staates sind es auch allein, zu denen es bei der Schaffung der schwedischen Wasserstrassen, der Genehmigung des Reichstags bedurft hat. Alle andern Maassnahmen (Concessionirungen, Tarifbestimmungen, Organisationen u. s. w.) sind lediglich Sache der Regierung gewesen.

Allenthalben hat die Weisheit der schwedischen Regierung die verderblichen Interessenconflikte vermieden, welche aus der verwerflichen Maassnahme der Subventionirung der Verkehrsanstalten in einer Form erwachsen, welche das Interesse der Regierung an das Maass der Prosperität der subventionirten Privat-Verkehrsanstalt knüpfen; eine Form, welche geradezu absurde Zustände in Ländern herbeiführt, in denen Staats- und Privat-Verkehrsanstalten in derselben Richtung laufen.

Das Schwergewicht der staatlichen Beihilfe bei den Wasserstrassenausführungen in Schweden liegt in der kühnen, aber weisen und im grossartigen Sinne durchgeführten Maassnahme der Capitalschenkungen à fonds perdu.

Wie aus der im vorigen Capitel enthaltenen Tabelle der finanziellen Verhältnisse der schwedischen Wasserstrassen hervorgeht, be-

steht ein sehr grosser Theil der auf den Bau derselben gewandten Capitalien aus den à-fonds-perdu-Schenkungen des Staates.

Durch dieselben ist nicht allein den Canälen der Charakter der gemeinnützigen öffentlichen Strassen zuerkannt, sondern auch eine Form des finanziellen Verhältnisses zwischen Regierung und Gesellschaften herbeigeführt worden, die an Klarheit und Einfachheit nichts zu wünschen übrig lässt und allen Aufwand für die Verwaltung von Capitalien beseitigt, der in den meisten Fällen, bei den Rentabilitätsverhältnissen des grössten Theiles der Wasserstrassen, doch auch völlig unnutzbringend geblieben wäre.

Einen weit kleineren, ja sogar nur einen unbedeutenden Theil der Staatsbeihilfen bilden die Anleihen ohne Verzinsung und Rückzahlungstermin, welche der Staat den Wasserstrassen-Gesellschaften aus seinen Cassen gewährt hat. In der That sind dies Vorschüsse, die beinahe den Charakter der à-fonds-perdu-Schenkungen haben würden, wenn die schwedischen Gesellschaften nicht einen Ehrenpunkt daraus gemacht hätten, diese Vorschüsse zurückzuzahlen. Es ist daher ein nicht unwesentlicher Theil derselben, zur Zeit der vollen Prosperität der Wasserstrassen bis zum Jahre 1860, abgetragen worden, so dass jetzt nur noch der Kinda- und der Dalsland-Canal damit belastet sind, ersterer mit 25,000 Kr., letzterer mit 120,000 Kr.

Beträchtlicher ist die Summe, welche der Staat den Canal-Gesellschaften zu niedrigem Zinsfusse und mässigen Rückzahlungsbedingungen vorgeschossen hat. Sie erhebt sich bei den neun Hauptcanälen: Stockholm, Södertelje, Hjelmar, Strömsholms, Kinda, Göta, Trollhätta, Dalsland und Seffle auf 1,888,700 Kr. Der Zinsfuss ist nur in einem Falle, beim Dalsland-Canale, für eine geringe Summe, 51,200 Kr., höher als 3 %. Für diese beträgt auch die Amortisations-Annuität 6 %, während sie sonst nur auf 4 und 5 % fixirt ist.

Aber auch in Beziehung auf diese Anleihen ist die schwedische Regierung mit grosser Liberalität den Gesellschaften gegenüber verfahren. Sie ist freiwillig mit ihrem Recht auf Verzinsung und Amortisirung der von ihr vorgeschossenen Capitalien hinter die andern Gläubiger der Gesellschaften, ja in einigen Fällen sogar hinter die Aktionäre zurückgetreten.

Die Gesammtsumme der vom Staate der Förderung des Baues der grossen Canäle allein, unter den denkbar günstigsten Bedingungen, zugewandten Beträge erhebt sich:

auf 16,648,525 Kr. (fast 20 Millionen Mark),
davon 14,614,825 „ à fonds perdu,
1,888,700 „ verzinsliche und
145,000 „ unverzinsliche Anleihen.

Man muss daher die staatliche Unterstützung der Wasserstrassenentwickelung in Schweden eine für die Mittel des Landes überaus energische nennen. In Betracht zu ziehen ist dabei, dass fast die gesammte Entwickelung des eigentlichen schwedischen Wasserstrassenwesens vor die Zeit des Auftauchens der Eisenbahnen (1856) in diesem Lande fällt und dass nur der Hinzubau des Kinda-Canals zum Göta-Canal und die Ausführung des Dalsland-Canals später fallen, wohingegen umfassende Umbauten und zeitgemässere Erweiterungen und Herstellungen älterer Anlagen bis in die neueste Zeit energisch durchgeführt worden sind.

Die Beihilfe der Regierung zur Schaffung der Wasserstrassen hat sich aber nicht auf direkte finanzielle Leistungen beschränkt.

Sie hat, wie beim Göta-Canale, häufig die Aktiencapitalien von Steuern befreit. Ferner sind von ihr militärische Arbeitskräfte bis zu mehreren tausend Mann gratis gestellt, Bauholz, Steine und Sprengpulver ebenso geliefert worden, was bei der Ausführung eines grossen Theiles der Canäle in Felsen sehr ins Gewicht fällt. Aber den weitaus grössten Dienst hat die Regierung den Canal-Gesellschaften, denen das Recht der Expropriation nicht beiwohnte, geleistet, indem sie die Verpflichtung übernahm, denselben das nöthige Terrain (beim Göta-Canal in einer durchgängigen Breite von 400 Fuss engl.) für die Canalanlagen selbst und alle Dependenzen an Docks, Magazinen, Depots u. s. w. zu beschaffen. Der Regierung waren mehr Füglichkeiten geboten als den Gesellschaften, die Eigenthümer zu Abtretungen zu veranlassen. Faktisch hat sie dabei, da die Adjacenten auch meist die Eigenthümer und Hauptinteressenten der Wasserstrassen waren, auch der Staat selbst umfassende Ländereien auf den berührten Strecken besass, verhältnissmässig wenig Mühe und geringen Aufwand gehabt.

Die Canal-Gesellschaften haben sich aber meist nicht mit den ihnen so gebotenen Arealen begnügt, sondern, wo es ihnen möglich war, beträchtliche, an den Canal grenzende Ländereien erworben, die sie mit grossem Nutzen zum Theil fortwährend bewirthschaften, theils, nachdem sie durch die Canalanlage beträchtlich an Werth

gestiegen waren und der Industrie vortheilhafte Anlageplätze boten, mit so grossem Gewinne wieder verkauften, dass ihr Ertrag einen nicht unbeträchtlichen Theil des Baucapitals geliefert hat, nachdem ihre Stein- und Kalkbrüche zum Baue selbst ausgebeutet worden waren. Aus alledem geht hervor, dass die schwedische Regierung, wie schon erwähnt, die Wasserstrassen nicht als Erwerbsinstitute, sondern als Herstellungen betrachtet, die aus dem Interesse der Gegenden, die sie durchziehen, hervorgegangen und durch das Interesse ihrer Adjacenten geschaffen, doch dem Staate in seiner Gesammtheit förderlich und daher auch, wie Häfen, Landstrassen und Bewässerungen, als Institute anzusehen sind, deren Nutzen in erster Reihe in der durch sie herbeigeführten Hebung der allgemeinen Prosperität und erst in zweiter Reihe in der Verzinsung der auf ihre Herstellung gewandten Capitalien und unter diesen wieder zuletzt der vom Staate hergegebenen, zu bestehen haben.

Dieser Anschauung gemäss, ist auch ihre Besteuerung bemessen worden, die vollkommen der jedem Privaten auferlegten ähnlich ist und, nach schwedischen Gesetzen, lediglich eine Einkommensteuer auf Grund der Selbsteinschätzung des Reineinkommens ist. Diese Selbsteinschätzung bildet ebenso die Basis für die Communalsteuern. Diejenigen Wasserstrassen, deren Reinerträgniss daher Null ist, sind somit dem Staate nicht steuerpflichtig. Hingegen erheben die Communen von Grundstücken und Anlagen, welche ihren Arealen angehören, und erweislich einen Ertrag liefern, der dem Staate gegenüber in die Reineinnahme der Canalunternehmung eingerechnet und beziehentlich von deren Aufwänden mit verzehrt wird, einen niedrigen Steuersatz.

Die Einschätzung der Reineinnahme wird sehr mässig gegriffen und der Gesammtsteuerbetrag, der den Wasserstrassen-Gesellschaften aufliegt, schwankt zwischen 4 und 6 % der Reineinnahme. So hat die Summe der von der grössten Canalunternehmung Schwedens, dem Göta-Canale, mit einem Capitale von fast 16 Millionen Kronen, im Jahre 1877 gezahlten Staats- und Communalsteuern nur 2807,8 Kr. betragen. Die diesen Unternehmen auferlegten Steuerlasten sind, zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit für die allgemeine Wohlfahrt, absichtlich jederzeit niedrig gehalten worden.

Durchgreifenden Einfluss übt der Staat auf die Zolltarife der Wasserstrassen.

Die Eigenthümer-Gesellschaften derselben sind nicht selbst Frachtführer auf ihren Routen, obgleich ihnen das Recht hierzu so gut wie jedem Dritten zusteht, sondern lediglich Besitzer des Wegs und der Werke derselben und als solche gesetzlich berechtigt, für die verschiedenen Benutzungen derselben Zölle und Gebühren zu erheben. Die Festsetzungen dieser Zölle und Gebühren bilden häufig integrirende Theile der Concessionsurkunden (Contrakte) der Canal-Gesellschaften, die vom Könige sanktionirt und nur durch diesen, auf Vortrag der Regierung, zu modificiren sind, zuweilen aber auch besondere Königliche Erlasse. Der rationellen Bemessung dieser Zölle haben sich in Schweden grössere Schwierigkeiten als in andern Ländern entgegengestellt.

Die einzelnen Theile ein und desselben Canals sind hier so überaus verschieden in Herstellungspreis und Leistungsfähigkeit, dass es überaus incorrekt gewesen wäre, diese Zölle, ohne Rücksicht auf die individuellen Eigenthümlichkeiten jeder Strecke, nach der Weglänge, die ein zu verzollender Transport auf der Wasserstrasse zurückgelegt hat, zu bemessen.

Die schwedischen Wasserstrassen bestehen, wie mehrerwähnt, aus verhältnissmässig kurzen künstlichen Canalstrecken und sehr langen natürlichen Wasserwegen; letztere werden durch erstere in Verbindung gebracht. Der Göta-Canal z. B. verbindet durch künstliche Canalbauten von nur 80 km Länge die grossen Seeflächen der Rox-, Bar-, Wetter-, Wik- und Weener-Seen und die tiefe Bucht von Söderköping, so dass die Strecke, deren Herstellung für die Schiffahrt so gut wie Nichts gekostet hat, doppelt so gross ist wie der theure eigentliche Canal. Dies Verhältniss ist noch weit frappanter bei andern Wasserstrassen, z. B. beim Strömsholms-Canal, wo diese Länge sich wie 1:9; beim Seffle-Canal, wo sie sich wie 1:8 und beim Dalsland-Canal, wo sie sich gar wie 1:24 verhält.

Von der durch eine Seefläche gebildeten Canalstrecke konnten unmöglich gleiche Zölle erhoben werden, wie von einer andern, die vielleicht aus einer ungemein kostspieligen Schleussentreppe besteht.

Man ist, angesichts dieser Schwierigkeiten, auf den rationellen Ausweg gekommen, als Einheit für die Zollerhebung sogenannte Distrikte zu schaffen. Diese „Distrikte“ bezeichnen Bereiche ungefähr gleicher finanzieller und technischer Leistung, den virtuellen Längen der Eisenbahnen analog, so dass für das Ueberschreiten einer

ganz kurzen Schleussenstrecke oft dieselben Zölle zu erheben sind, wie für die Fahrt auf einer langen Seestrecke.

Es lassen sich daher auch zwischen den Zollbeträgen auf schwedischen Wasserstrassen und den Tarifpreisen der Eisenbahnen keinerlei Vergleichungen per Längeneinheit, sondern nur unter den Gesammtpreisen anstellen, die für den Transport zwischen zwei Orten erhoben werden, welche zugleich Canal- und Eisenbahnstationen sind. Auch sind, demzufolge, die Zollbeträge nicht nach Längen, sondern nach Stationen ausgeworfen, welche den Grenzen der oben erwähnten Distrikte entsprechen und es heisst in den Tarifen nicht pro Ctr. und Meile, sondern z. B. pro Ctr. von Strömsholm nach Tangfors oder von Seglingsberg nach Sembla u. s. w.

Aber nicht allein das den Tarifen zu Grunde gelegte Wegmaass ist lediglich der faktischen Praxis entnommen, sondern auch für die Gewichtsbemessung der Transporte ist kein theoretisches Maass adoptirt worden, indem sie, wie das Canal-Transportregulativ vom 8. April 1870 (dessen vollständige Uebersetzung weiter unten gegeben ist) bestimmt, „nach den Gegenständen und Maassen erhoben werden, wie der Handelsgebrauch und der Verkauf solche mit sich bringt.“ Die Erhebung geschieht daher bald:

nach Gewicht,	nach Ladungen,
„ Stück,	„ Hundert,
„ Dutzend, Gross,	„ Fussmaass,
„ Bündel,	„ Raummaass,
„ Fass,	„ Hohlmaass (Eimern u. s. w.)

u. s. w. u. s. w.

Die vom Staate genehmigten Tarife für die Zölle der Canäle sind daher Stationstarife und durchaus empirisch compilirt. Ziemlich oft ist es vorgekommen, dass die Dimension eines „Distrikts“ nicht mit dem Faktischen der Leistung auf demselben übereingestimmt hat und es sind dann, auf eingegangene Beschwerden, dessen „Rayons“ von der Regierung modificirt worden.

Diese Stationstarife sind einfacher als die englischen, weil diese sehr zweckmässige „Distrikt“-Rechnung die Schwierigkeiten der Schleussen-, Drehbrücken- und Dockpassirung mit abschätzt, so dass die Einzelgebühren für diese wegfallen.

Hingegen sind die Gesellschaften, selbstverständlich, ermächtigt, Gebühren für die Lagerung in ihren Speichern, für die Benutzung

ihrer Docks, Krahne, Lichterschiffe u. s. w. in beliebiger, vernünftiger Höhe zu erheben, in deren Betragfeststellung die Regierung sich nicht einmischt.

Die sehr kurzen, von der Regierung emanirten „Allgemeinen Verkehrsbestimmungen“ setzen fest:

1) Die Frachtbriefe sollen nach dem Handelsgebrauche ausgestellt sein.

2) Das Gewicht der Verpackung von Waaren, die mit den Canälen gehen, wird frei befördert. Ist es aber versäumt worden, das Nettogewicht des Inhalts bei der Aufgabe des Transports anzugeben, so ist derselbe nach dem Bruttogewichte zu bezahlen.

3) Enthält der Frachtbrief aber weder Gewichts- noch Inhaltsangabe, so tritt bei der Beförderung ein octroyirter Tarif, je nach Verpackungsform und Gewicht, in Kraft, so dass es sich dabei nur um Fässer, Ballen, Kisten, Packete, Flaschen, Büchsen u. s. w., ohne Rücksicht auf deren Inhalt, handelt. Dieser Tarif ist höher als der für deklarirte Güter.

4) Waaren und Gegenstände, die im Tarife nicht speciell aufgeführt sind, bezahlen den niedrigsten, für Objekte ihrer Gattung existirenden Zoll.

5) Mobiliar und Einrichtungsgegenstände, welche Canalpassagieren gehören, erfahren bei der Zollerhebung besondere Vergünstigungen.

6) Heu, Düngstoffe, Holzabfälle, Pflastersteine, rohe Bausteine und Canal- und Wegebaumaterial sind zollfrei.

7) Dampffahrzeuge bezahlen Zölle nach Pferdekräften und zwar 50 Öre (50 Pf.) bis zu 15 Öre pro Pferdekraft. Doch ist es den Gesellschaften freigestellt, hierin Erleichterungen eintreten zu lassen.*)

8) Ihre Ladung bezahlt nach Tarif.

9) Ihre Passagiere bezahlen Zölle nach einem besonderen Personentarife. Deckpassagiere die Hälfte der Cajütenpassagiere, Kinder in beiden Klassen die Hälfte.

10) Schleppschiffe zahlen, als solche, keine Zölle, wohl aber ihre Ladung und ihre Passagiere nach Dampfschifftarif.

*) Es bildet dies eine Haupteinnahmequelle der Canal-Gesellschaften. Den Trollhätta-Canal mit 10 Distrikten passirten 1876 2290 Dampfer mit durchschnittlich 20 Pferdekraft. Es ergab dies allein eine Einnahme von 229,000 Kr. (= 256,000 M.).

11) Segelfahrzeuge zahlen Zölle nach ihrer Tragfähigkeit, nach im Verhältnisse der Zunahme ihrer Tragfähigkeit absteigender Scala.

Hiermit schliessen die vom Staate auf die Canal-Gesellschaften geübten Einflüsse ab. Eine staatliche Controle der Geschäftsgebahrung der Gesellschaften wird von dem Zeitpunkte nicht mehr ausgeübt, wo diese ihre finanziellen Verpflichtungen gegen den Staat, durch Rückzahlung von dessen Vorschüssen, erfüllt haben werden.

Dieser Moment ist, so viel bekannt, noch bei keiner der bestehenden Wasserstrassen-Gesellschaften gekommen.

Abschnitt V.

Beziehungen zwischen Wasserstrassen und Eisenbahnen und anderen Verkehrsanstalten.*)

Wie Schweden überhaupt zu den am rationellsten wirthschaftlich administrirten Ländern Europas gehört, so ist dessen Regierung auch in Bezug auf das Eisenbahnwesen mit grosser Umsicht vorgegangen.

Man hat zunächst den Beginn der Herstellung der Bahnen nicht übereilt und ist erst nach reiflicher Erwägung zur Wahl sowohl des administrativen als technischen Systems gekommen, das bei der Ausführung des Netzes zur Anwendung kommen sollte.

Man durfte mit in dieser Richtung gehenden Entscheidungen um so unbefangener zuwarten, als dem Massenverkehre im Lande, in einer, den Verhältnissen des Handels und der Industrie und dem Werthe der Zeit entsprechenden Weise, durch das grosse Binnen-Wasserstrassennetz und eine Küstenschiffahrt von bedeutender Entwickelung in weitgehendem Maasse Genüge geleistet war.

Das Binnen-Wasserstrassennetz bediente ein Litoral von über 5000 km Länge, an dem fast sämmtliche hauptsächlichen Produktions- und Consumtionsdistrikte des Landes, seine Holz- und Metallindustriestätten, seine Getreide- und Waldflächen lagen, während ein Netz schmaler, aber gut ausgelegter und gut gehaltener Strassen, auf denselben den Landesverhältnissen gut angepasste Beförderungsmittel und vortreffliche Posteinrichtungen dem Klein- und Schnellverkehre fast ganz genügend dienten.

So kam es, dass erst volle 24 Jahre nach der Erfindung des modernen Eisenbahnwesens, 1854, ein Versuch und zwar hier, wie fast allerwärts, durch eine Privatgesellschaft zur Herstellung einer

*) Unter Zugrundelegung der seitdem nicht wesentlich veränderten Verhältnisse von 1879 dargestellt.

Eisenbahnverbindung des grössten Binnenwasserbeckens, des Wenersees, mit dem Mälarsee (Stockholm bezw. Ostsee) durch eine Eisenbahn von Köping nach Hult gemacht wurde.

Im selben Jahre aber schon beschloss der Reichstag, dass die Hauptbahnen des Landes nach einem Dispositionsplan, dessen a priori-Feststellung in Schweden unter den dort obwaltenden einfachen Verhältnissen, im Gegensatze zu andern Ländern, möglich war, auszulegen seien und dass dieselben durch den Staat und auf öffentliche Kosten zur Ausführung kommen, die Herstellungen aller andern Bahnen aber der freien Gesellschaftung des Privatcapitals überlassen bleiben sollten.

Dank einer überaus wohlüberlegten Disposition dieser beiden Gattungen von Bahnsystemen, die auf tabula rasa projektirt werden konnten, hat Schweden das den Bedürfnissen des Landes am besten angepasste Bahnnetz von allen europäischen Ländern erhalten, in welchem überflüssige oder sich gegenseitig beeinträchtigende Linien fast allenthalben vermieden und eine überaus erspriessliche Wechselwirkung der Staats- und Privatbahnlinien nicht allein unter sich, sondern auch mit der Küste und den Binnenwasserstrassen erzielt worden ist.

Die erste und wichtigste der vom Staate herzustellenden Linien durchsetzte Schweden von der Nord- zur Ostsee nordöstlich, die Haupthäfen und Städte Gothenburg und Stockholm verbindend. Sie lief fast parallel mit dem Göta-Canal und mitten zwischen den Haupt-Binnenwasserbecken Wener- und Wettersee hindurch.

Eine zweite Hauptlinie, die längste von allen, läuft fast von der Südspitze Schwedens bei Malmö aus, mitten durch die fruchtbarsten und cultivirtesten Provinzen Südschwedens, Malmöhus, Kristianstad, Kronberg, Jönköping, Oestergotland, Södermanland hin bis Stockholm, von dort nördlich verlängert bis Upsala und in den Bergwerksdistrikt hinein. Diese beiden Linien waren durch die grosse südlich den Wettersee berührende Querbahn Falköping-Nassjö verbunden und liefen bei Catharinenholm zusammen, von da bis Stockholm eine Bahn bildend.

Eine dritte Hauptlinie zweigt von der ersten bei Laxå ab und läuft, die Nordküste des Wenersee entlang, bis zur norwegischen Grenze bei Charlottenberg.

Endlich bog eine Zweigbahn von der ersten Hauptlinie bei Sköfde ab, bis nach Karlsborg-Hafen am Wettersee.

Damit war der Programm das Staatsbahnbaues in Schweden, bis auf die nördliche in der Fortsetzung begriffene Linie, erschöpft.

Es hat nie in der Absicht der schwedischen Regierung gelegen, noch weitere Bahnlinien als diese, das Gerippe des ganzen Eisenbahnnetzes des Landes bildenden, im Süden Schwedens auszuführen und zu betreiben.

Hingegen ist im Norland eine Eisenbahnverbindung des Bottnischen Meerbusens mit dem Atlantischen Ocean, unter Benutzung der Indal, oder Ljungan-Elfen und der Storseen, von Drontheim in Norwegen nach Sundsvall in Schweden, auf Kosten beider Staaten auszuführen, projektirt, abgesehen von einer noch nördlicheren Verbindung beider Meere, die zur Ausbeutung des Eisenbergs Gelivara dienen soll. Diese ist durch eine Gesellschaft bereits in Angriff genommen und man wird darauf weiter unten zurückkommen.

Das Staatsbahnnetz, wie es eben beschrieben, umgiebt das ganze Wasserstrassensystem mit drei grossen, halb oder ganz geschlossenen Schlingen und Buchten, die durch Privatbahnen zu vollständigen Kreisen abgeschlossen werden.

Der nördlichste dieser Kreise umgiebt den Mälar- und den Hjelmarsee mit ihren Canaldependenzen, den Södertelje-, Stockholms-, Eskilstuna-, Hjelmar- und Strömsholms-Canälen.

Der östlichste dieser Kreise umfasst das Gebiet des ganzen Wettersee mit dem grössten Theile des Göta-Canals und des Kinda-Canals.

Der westlichste Kreis umgiebt das grosse Gebiet des Wenersee mit den Trollhätta-, Dalsland-, Seffle-, Filipstad-und Knapfors-Canälen, so dass sich nur zwei kurze Canäle, der Åkers- und der Hörkens-Canal, ausserhalb dieser Schlingen befinden.

Die Gesammtlänge der Staatsbahnen in Schweden betrug Anfang 1878 und beträgt noch 1018 km. Gleichzeitig mit diesem Grundstocke von Staatsbahnen hat sich aber in Schweden, angeschlossen an dieses und dasselbe allenthalben als Basis benutzend, ein Privatbahnnetz entwickelt, dessen Ausdehnung noch in rascher Zunahme begriffen ist.

Dies Privatbahnensystem wird durch die Staatsbahnlinien in sechs grosse Distrikte getheilt.

Der erste, nördliche, dieser Distrikte umfasst ein dichtes, die Bergbauprovinzen Schwedens, Orebro und Westmanland, bedeckendes

Privateisenbahnnetz, dessen Länge die der sämmtlichen Staatsbahnen übertrifft (1280 km). Diese Bahnlinien berühren den Mälar-, Hjelmar- und die andern Seen und Wasserstrassen der genannten Provinzen an mehr als 20 Stellen, die Staatsbahnen aber gleichzeitig in Storvik, Krylbo, Sala, Orebro, Fleu, Karlskoga, Kristinehamn und Fryksta und Stockholm.

Der nordöstliche Distrikt ist von der schwedischen Nordbahn (Stockholm-Upsala-Hybo) und der Ostsee begrenzt. Seine Linien bringen diese Staatsbahn bei Storvik und Upsala mit dem Meere bei Gefle Näs und Söderfors in Contakt und erschliessen die Bergbaugegend von Dannemora und Lenne. Der westliche Distrikt ist von der Staatsbahn und dem Kattegat begrenzt. Die Privatbahnen desselben berühren die Binnenwasserstrasse in Gothenburg, Wenersborg, Mellerud, Åmål, Rihl, Westeraëd, Lidköping, Mariastad und Otterbäcken, die Staatsbahn aber bei Karlsboga, Moholm, Stenstorp, Herrljunga und Gothenburg.

Die Privatbahnen des mittleren Distrikts berühren den Wettersee bei Hjö, Vadstena und Motala; den Glansee bei Finspang, Sanstorp und Prestköp; die Staatsbahn aber bei Stenstorp, Mjölby, Pålsboda und Hallsborg. Im südöstlichen Distrikt läuft eine grosse Privatbahn, volle 150 km lang, vom grossen Staats- und Privateisenbahn-Knotenpunkte Nåssjö aus, nach dem Hafenplatze Helmstad am Kattegat; eine andere von der Staatsbahnstation Herrljunga nach Borås, eine dritte bietet die interessante Erscheinung, dass sie die Staatsbahn, bei Station Wartofta mit Ulricehamn am Isundenseecomplex in der Provinz Gothenburg verbindet, der eine ziemlich umfassende Wasserstrasse bildet. Am Südende dieses Sees setzt sich die Eisenbahn wieder um 13 km weiter bis Limmared fort, so einen der nicht seltenen Fälle in Schweden bildend, wo eine Combination von Eisenbahn und Canal zu einer Strasse nützlich gefunden worden ist. Einige dieser für die Physis der Verkehrswege interessanten, Schweden, so viel bekannt, specifisch eigenthümlichen Erscheinungen, mögen hier gleich noch Erwähnung finden. Die bedeutsamsten darunter sind die beiden grossen nordischen Meerverbindungen zwischen Sundsvall und Drontheim und Luleå und dem Ofoten-Fiord, die sich aus langen Eisenbahn- und Seestrecken zusammensetzen.

Zwei andere solche Combinationen kommen in der Provinz Orebro vor, wo zwei Bahnen von Bystjön und Källbacken her auf den Sun-

nansee münden und sich dann an dessen östlichem Ende wieder fortsetzen.

Auch die Wasserstrasse des Ljusnesee und der gleichnamigen Elf in der Provinz Gefleborg, ist an das Meer durch eine schmalspurige Bahn nach Söderhamn und durch eine normalspurige nach Sandarne fortgesetzt.

Zwischen Filipstad und Gryttyhethed liegt ein Complex von Seen, der durch fünf kleinere zwischen den Seen liegende Eisenbahnen zu einem sehr erspriesslichen Communicationsnetze für einen Industriebezirk vereinigt ist.

Endlich verbindet eine kleine Bahn das Fahrwasser von Skärsta an der Ostsee mit dem kleinen Skebosee.

Im Süden dieses Distrikts ist die Staatsbahn, die in Malmö ausläuft, von den Stationen Eslöf und Hessleholm aus, mit dem Meere bei Engleholm, Helsingborg und Landskrona durch ein dichtes Netz von Privatbahnen in Verbindung gebracht. Die bedeutsamste Privatbahnverbindung zwischen der Staatsbahn und dem Meere, sowie mit einigen Binnenwasserstrassen, findet im südöstlichen Distrikt statt.

Hier wird die Staatsbahn von den Stationen Flen, Norrsholm, Nässjö, Alfvesta, Wislanda, Hessleholm, Eslöf, Lund und Malmö aus, durch eben so viele Privatbahnen von 50—120 km Länge, mit den Seeplätzen an der Ostsee: Oxlesund, Westervik, Oskarshamn, Kalmar, Karlshamn, Sölvesborg, Ystad und Trelleborg in Beziehung gebracht, bei Wimmerby aber mit dem Kinda-Canale verbunden.

So sehen wir in Schweden die Staatsbahnen, die nur an sehr wenig Punkten das Meer und die Binnenwasserstrassen berühren, durch ein vortrefflich disponirtes System von Privatbahnen mit dem Meere und den Binnenwasserstrassen überaus vielfältig und fast überall da, wo es erforderlich war, in Verbindung gebracht und eine Wechselwirkung zwischen den vier grossen Verkehrsmitteln hergestellt, die, an Leistungsfähigkeit und der Thunlichkeit gegenseitiger Unterstützung, wohl in keinem andern Lande übertroffen, oder auch nur erreicht wird.

Bei den Eisenbahnen Schwedens ist das Princip der Individualisirung der Constructionen nach Ort und Zeit in sehr erfolgreicher, vielleicht hie und da etwas zu weit gehender Weise zur Durchführung gebracht worden.

Es haben sich dabei von selbst drei Construktionssysteme gebildet:

1) sogenannte schwere normalspurige Bahnen, zu denen die Staatsbahnen zum grossen Theile, und ca. 275 km Privatbahnen gehören;

2) leichte normalspurige Bahnen, 938 km;

3) Schmalspurbahnen, 773 km lang. Die letzteren, bei ihrer Anlage meist isolirt liegend, sind mit sechs verschiedenen Spurweiten ausgeführt:

0,802 m	1,093 m
0,891 „	1,188 „
1,067 „	1,219 „

Mit dem Umbau einiger dieser Schmalspurbahnen ist bereits vorgegangen und das Princip der Schmalspurbahnen ist für den civilisirten Theil Schwedens ganz verlassen worden und soll nur noch bei Strecken in Anwendung kommen, bei denen ein Anschluss an andere Linien bis in ferne Zeiten hin nicht in Aussicht steht. Bei den 2455 km noch in Schweden projektirten Bahnen befinden sich nur 43,2 km Staatsbahnen und 25,2 km schmalspurige Linien. Die übrigen sind sämmtlich Normalspurbahnen mit leichter Construktion, die, bei eintretendem Bedürfniss, leicht in schwere Bahnen umgewandelt werden können.

Die Eisenbahnen haben in Schweden mit einer Wasserstrassenconcurrenz von dreierlei Art zu kämpfen:

1) mit der der Binnenwasserstrassen;

2) mit der des Meeres;

3) mit der Combination dieser Wasserwege.

Die weitaus grösste Zahl der für Industrie, Handel und Volkswirthschaft wichtigsten Punkte des Landes ist auf einem der leistungsfähigen Verkehrswege: Eisenbahn, Binnen- oder Seewasserstrasse, zu erreichen, sehr viele darunter auf zwei, eine ansehnliche Anzahl sogar auf allen drei Verkehrssystemen.

Selbstverständlich ergeben sich hieraus ziemlich complicirte Concurrenzverhältnisse und zwar concurriren sowohl die Binnenwasserwege mit dem Meere als beide mit den Bahnen.

Schweden ist mit seiner Halbinselnatur und seiner Fülle von Binnenseen und Wasserläufen, recht eigentlich das Land des Wetteifers zwischen allen Verkehrsstrassen.

Dieser Wetteifer müsste für die Prosperität Aller einen geradehin vernichtenden Einfluss äussern, wenn nicht die Natur der Verkehre und die physikalischen Eigenschaften des Landes dem vorbeugten.

Die Wasserstrassen Schwedens bestehen, wie mehrerwähnt, nicht wie in andern Ländern aus Canälen, die ihrer ganzen Länge nach künstlich hergestellt, verhältnissmässig stagnirende Gewässer enthalten und selten grosse Ueberschüsse von Wasser für andere Zwecke nach aussen hin abzugeben haben.

Sie sind im Gegentheile fast alle aus der Verbindung grosser natürlicher, tiefer, schiffbarer, von starken atmosphärischen Niederschlägen meist überreichlich gespeister Seeflächen, die in sehr verschiedenen Niveaus liegen, vermittels kurzer künstlicher Canalstrecken, entstanden. Diese Canalstrecken bestehen zu wesentlichem Theile aus Schleussentreppen, in welche die natürlichen Wildbach- und Kataraktverbindungen der Seen umgewandelt worden sind.

An diesen Wildgewässern, die, bei der Fülle der vorhandenen Wassermengen, neben den Schleussenverbindungen fortbestehen, hatte sich, die vorhandenen Wasserkräfte als Betriebskräfte benutzend, ein grosser Theil der Industrie Schwedens und zwar derjenige, der die bedeutendsten Massenbewegungen bedingt, angesiedelt. Vor der Entstehung der Eisenbahnen lag fast die sämmtliche Holz-, Eisen-, Kupfer-, Papier- und Mühlenindustrie Schwedens an solchen Wildgewässern und als diese zu den Speisungen der Canäle herangezogen wurden, selbstverständlich mittelbar an letzteren. Die Produkte dieser Industrie waren nun auch zum Theile solcher Art, dass ihre Versendung nicht an kurze Fristen geknüpft war, ja theilweise sogar die lange Ueberwinterung vertrug und deren niederer Werth und nicht an sehr variable Handelsmomente geknüpfte Vertriebsbedingungen, der langsamen aber sehr wohlfeilen Transportweise vor der raschen und exakteren, aber theureren, den Vorzug geben liess.

Naturgemäss fielen daher die Verbrauchsstoffe und die Produkte jener Industrieen zum grössten Theile auf die Wasserstrassen, welche sie meist hervorgerufen hatten, ihnen unmittelbar benachbart waren und lange vor dem Entstehen der Eisenbahnen ihre Transporte besorgt hatten, zu.

Bei der Natur dieser Verbrauchsstoffe und Produkte konnte in dies für die Wasserstrassen so günstige Verhältniss auch eine Frost-

sperrung der Canäle, die sich auf ein Viertel, ein Drittel, ja mehr des Jahres erhob, nur theilweise eine Aenderung bringen, ja, wie oben erwähnt, wurden sogar die Zwecke dieser Industrieen durch den strengen Winter des Landes gefördert, der die ganze Fläche desselben in eine Ab- und Zufuhrstrasse verwandelte, ganz abgesehen davon, dass mit seinem Eintritte ein grosser Theil jener Industrien ebenfalls zum Stillstande kam und das Vorhandensein einer grossen Verkehrsstrasse für das abgeminderte Bedürfniss an Bedeutung verlor. Die Concurrenzkraft der Binnenwasserstrassen wurde noch in eminenter Weise durch deren wirthschaftliche Behandlung seitens des Staats und die Geringfügigkeit des Capitals gestärkt, das sie, kraft ihrer technischen Natur und dieser staatlichen Behandlung, zu verzinsen haben.

Die direkte Fahrlänge der schwedischen Wasserstrassen beträgt 1740,68 km; die Länge des von ihnen aufgeschlossenen See- und Binnengewässer-Litorals aber mehr als 5000 km.

Von dieser grossen nutzbar gemachten Länge sind aber nur 228,55 km oder noch nicht 6% wirklich gebaute Canäle!

Der Gesammtaufwand für die Herstellung von 1513,138 km Fahrstrassen hat aber nur 35,485,936 Kr. oder rot. 23,460 Kr. pro km betragen, die auf rot. 7100 Kr. zusammenschmelzen, wenn man die Länge des nutzbar gemachten Litorals in Betracht zieht. Nun hat aber, wie oben dargelegt, die schwedische Regierung die Wasserstrassen nicht als Erwerbsinstitute, sondern als Anstalten für das öffentliche Wohl betrachtet und denselben sehr bedeutende staatliche Unterstützungen zu Theil werden lassen, diesen aber, in grosser Weisheit, zur Vermeidung von Conflikten zwischen den Interessen des Staats und seiner Steuerzahler, die Form von Hilfeleistungen à fonds perdu (und nur zum kleinen Theile von unverzinslichen und verzinslichen Vorschüssen) gegeben.

Die Summe dieser bei der Verzinsung des Anlagecapitals der Wasserstrassen kaum nicht in Betracht kommenden Vorschüsse beträgt mit 16,648,525 Kr. fast die Hälfte des gesammten Herstellungscapitals. Die Totalität der durchschnittlich mit $4\frac{1}{2}\%$ verzinslichen und zu amortisirenden Anleihen beträgt 2,167,700 Kr., so dass das Capital, dessen Verzinsung beim Betriebe der Wasserstrassen in Betracht kommt, nur noch 18,261,457 Kr., oder 3652 Kr. pro km erschlossenen Litorals beträgt.

Dieser kleinen Summe steht ein zu verzinsendes Anlagecapital bei den Staatsbahnen von rot. 100,000 Kr. pro km und bei den Privatbahnen von rot. 60,000 Kr. pro km gegenüber, so dass jede Concurrenz zwischen den beiden Verkehrswegen ausgeschlossen wäre, wenn nur die Verzinsung der Anlagecapitalien der Wasserstrassen in Rede käme.

Der Transportpreis auf diesen setzt sich aber zusammen aus den gesetzlich normirten Canalzöllen (siehe oben), durch welche jene Verzinsung und die Unterhaltung u. s. w. der Canäle bestritten werden muss, und dem vereinbarten Preise, den, je nach den Handels- und Verkehrsconjunkturen höher oder niedriger, die Frachtführer auf den Canälen für ihre Thätigkeit erfordern müssen.

Diese fügen dem Gesammttransportpreise selbstverständlich einen ansehnlichen Procentsatz hinzu.

So betrugen z. B. die Kosten auf dem Strömsholms- und Göta-Canale pro Centner im August 1879

	Canalzölle	Gesammttransport
Eisen	0,10 Oere	0,122 Oere
Kohle	0,02 „	0,100 „
Baumwolle . . .	0,20 „	0,310 „

Die Frachtführerzuschläge wechseln aber in zu weiten Grenzen, um das Doppelte und Dreifache, sind auch, ausser von Fall zu Fall, zu schwer zu ermitteln, um Aufstellungen zu gestatten.

Die Concurrenz mit dem Meere ist an Gefährlichkeit der mit den Wasserstrassen ungefähr gleich, denn die Canalzölle fallen hier zwar weg, aber dafür treten, besonders bei der gefahrvollen schwedischen Küstenschiffahrt, hohe Assecuranzen ein, während die Entfernung des Transports hier eine untergeordnetere Rolle spielt, als bei irgend einem anderen Wege. Die Verkehrsconjunkturen, Richtungen gewisser Verkehrsmassen, Rückfrachten, Schiffsbemannungsverhältnisse und Jahreszeit sprechen hier das entscheidende Wort.

In vielen Fällen combiniren sich die Wege, auf denen mit den Eisenbahnen concurrirt wird, aus verschiedenen Transportformen und oft muss selbst ein Stück Eisenbahn ganz naturgemäss dazu dienen, dem Wassertransporte die Concurrenz mit der Bahn zu ermöglichen. Zuweilen muss auch ein Stück Canal und ein Stück Bahn diese Rolle spielen.

So concurriren z. B. die Stationen der Staatsbahn, Eslöf und

Hessleholm, die nicht am Meere liegen, zur See mit der Staatsbahn nach Stockholm, wobei die Güter erst resp. nach den Häfen Ystad und Sölvesborg mit Bahn, von da zur See bis Serna und von da nach Stockholm durch den Södertelje-Canal gehen müssen.

Die Seeconcurrenzen werden auch durch den Winter selten geschlossen, doch fallen sie an Bedeutung durch das Steigen der Versicherungspreise.

Es ist vollkommen naturgemäss und transportwirthschaftlich richtig, dass den complicirten Concurrenzverhältnissen, welche sich aus der Wechselwirkung fast gleich mächtiger Verkehrsanstalten in Schweden entwickeln, durch die Eisenbahntarife Rechnung getragen wird, und es verstehen sich auch die Staatsbahnen auf das rationellste zu den betreffenden Maassnahmen, durch welche der Natur des Eisenbahntransportpreises als Handelsartikel Rechnung getragen wird. Würde man sich seitens der Eisenbahnverwaltungen nicht zu diesen Maassnahmen bequemen, so würde man entweder bald diese bald jene Linie ganz vom Verkehre ausscheiden oder ruinös auf den gesammten Transportpreis einwirken, während bei der von der schwedischen Regierung geübten geschäftsmässigen Behandlung des Transporttarifes, die verschiedenen Transportanstalten sich immer, zum Vortheile der öffentlichen Wohlfahrt, in die Hände arbeiten und bald Eisenbahnen den Wasserstrassen, bald diese den Bahnen gegenüber als Verkehrszubringer fungiren und ein deprimirender Verkehrskampf nirgends entstehen kann.

Die Tarife der sämmtlichen schwedischen Bahnen sind daher, insoweit sie durchgehende Verkehre nach Punkten betreffen, welche von verschiedenen Verkehrsanstalten berührt werden, durchgängig der Gelegenheit von Zeit und Ort rationell angepasste, von der Entfernung nicht direkt abhängige Tarife — Differentialtarife.

In nachstehender Tabelle sind die Normaltarife der Eisenbahnen zwischen Hauptstationen derselben und für gewisse, besonders bedeutsame Transportgegenstände gegeben, nebst den Sätzen, bis zu denen die Bahnen sich, unter besonders dringenden Concurrenzverhältnissen, veranlasst gesehen haben, herabzugehen.

Die fünfte Columne der Tabelle giebt die Wege, auf denen mit den betreffenden Eisenbahnstrecken auf Binnen- oder Seewasserstrassen, durch Combination von beiden, oder auch durch Combination von Eisenbahnen, Binnen- und Seewasserstrassen, concurrirt wird.

Zusammenstellung von Eisenbahn-Normal- und Concurrenz-Tarifen bei Sendungen von mindestens 100 Centnern.

	Eisenbahn-Distanz. km	Fracht Öre pr. Ctr. Normale	Concurrenz	event. per Schiff via
Baumwolle:				
von Gothenburg nach Åby . . .	362	119	100	Göta-Canal oder Ostsee.
„ „ „ Norrköping .	371	121	100	
„ „ „ Stockholm .	455	141	100	
Branntwein:				
von Hessleholm nach Stockholm .	532	107	82	Ostsee.
„ Eslöf „ „ .	581	113	88	
„ Malmö „ „ .	615	118	91	
„ Hessleholm „ Gothenburg .	413	101	68	Öresund.
„ Eslöf „ „ .	462	104	70	
„ Malmö „ „ .	485	106	72	
Eisen (excl. Draht u. Drahteisen):				
von Charlottenberg-Fagerås nach Gothenburg	430—352	52—46	40	Seffle-Can.-, Wenersee u. Trollhätta.
„ Fryksta-Dejerfors nach Gothenburg	349—262	46—38	37	Wenersee u. Trollhätta.
„ Norrköping-Åby n. Gothenburg	371—362	48—47	42	Göta-Canal oder Ostsee.
„ Stockholm „ „ .	455	55	45	
„ Carlskoga „ „ .	265	38	30	Wenersee u. Trollhätta.
„ Orebro „ „ .	282	40	28	
„ Orebro ab Nora „ „ .	282	40	25	
„ Orebro ab Köping „ „ .	282	40	23	Mälarsee via Stockholm oder Södertelje-Canal.
„ Kristinehamn nach Arvika .	107	20	17	Seffle-Canal.
„ „ „ Charlottenberg	142	24	20	
„ Carlskoga nach Eksund . . .	188	29	25	Göta-Canal.
„ „ „ Grafversfors .	169	27	23	
„ „ „ Töreboda .	82	17	15	
„ Hausberg (ab Motala) nach Gothenburg	258	37	23	
„ Hausberg (ab Motala) nach Stockholm	198	30	20	
„ Stockholm nach Orebro . . .	222	33	28	Mälarsee.

	Eisenbahn-Distanz. km	Fracht Öre pr. Ctr. Nor-male	Con-currenz	event. per Schiff via
von Orebro (ab Köping) nach Malmö	547	64	50	Mälar- und Ostsee.
„ Kristinehamn nach Gothenburg	288	40	32	Wenersee u. Trollhätta.
„ Pålsboda (ab Finspony) . . .	271	38	30	Göta-Canal.
Getreide:				
von Carlskoga nach Gothenburg	258	48	39	Wenersee.
„ Stenstorp (ab Hjo) nach Gothenburg	128	29	23	Göta-Canal.
„ Moholm nach Gothenburg . .	171	34	30	Göta-Canal.
„ Hausberg (ab Motala) nach Gothenburg	258	46	36	Göta-Canal.
„ Orebro (ab Vesteras) n. Gothenburg	282	50	34	Mälarsee, Ostsee od. Göta-Canal.
„ Stockholm nach Orebro . . .	222	42	36	Mälarsee.
Guano und andere Düngemittel:				
von Gothenburg nach Stockholm .	455	53	45	Göta-Canal oder Ostsee.
Häute:				
von Gothenburg nach Jönköping .	185	56	45	Göta-Canal.
„ „ „ Stockholm .	455	114	91	Göta-Canal oder Ostsee.
Steinkohlen und Cokes:				
von Gothenburg nach Stockholm .	455	55	45	Göta-Canal oder Ostsee.
„ „ „ Linghem . .	359	47	40	Göta-Canal.
„ „ „ Laxå-Carlstad	228—328	34—45	25	Wenersee.
„ „ „ Skåre-Fryksta	336—349	45—46	27	Wenersee.
„ „ „ Fagerås-Charlottenberg	352—430	46—52	30	Wenersee u. Seffle-Canal.
„ Gothenburg nach Norrköping .	371	48	30	Göta-Canal, Ostsee.
„ „ „ Orebro . . .	282	40	23	Göta-Canal, Ostsee.
„ „ „ Linköping .	348	46	31	Göta-Canal, Ostsee.

Die ziemlich beträchtlichen Nachlässe, zu denen sich die Eisenbahnen durch den Einfluss der Wasserstrassenconcurrenz veranlasst sehen, würden weniger ins Gewicht fallen, wenn erstere es nur mit den Binnen-Wasserstrassen zu thun hätten.

Die eine sehr kräftige Pression auf die Tarife der Bahnen und zum Theil auch der Binnenwasserstrassen ausübende Concurrenz ist daher für die Verhältnisse eines Landes, das eine Halbinsel mit tief eingeschnittenen Seebuchten bildet, an denen seine Hauptverkehrspunkte liegen, die in ihrer Gestaltung völlig freie Seefracht.

Diese ist der wirkliche Regulator für das Minimum der Tarife fast aller auf grössere Entfernungen hin auf Binnenstrassen, mögen es nun Eisenbahnen oder Canäle sein, in Schweden sich bewegenden Verkehre. Da aber nun die Seefracht nach finanziellen und sonstigen Bedingungen lediglich ein Produkt der momentan herrschenden Handels- und Transportconjunkturen ist, so erhalten auch die Tarife der Binnenverkehrswege Schwedens, Wasser- und Eisenstrassen, mehr noch als fast in jedem andern Lande (England ausgenommen), den Charakter mit den Conjunkturen fluktuirender Handelsartikel und fast die sämmtlichen Tarife, der Bahnen sowohl wie der Canäle, für Transporte zwischen Punkten, die von verschiedenen Verkehrsanstalten berührt oder von ihnen beeinflusst werden, sind von der Transportleistung unabhängige, lediglich den Handels-, Produktions- und Absatzbedürfnissen angepasste Differentialtarife.

Es geht dies aus der nachstehenden überaus lehrreichen Nebeneinanderstellung von einer Anzahl Eisenbahn- und Canalfrachtsätzen für die Verkehre zwischen denselben Punkten, für die drei Haupttransportgegenstände der schwedischen Bahnen: Getreide, Eisen und Holz, ganz besonders deutlich hervor. Es sind die hier gegebenen Frachtsätze die normalen, keine Concurrenzsätze (siehe S. 346 ff.).

Die Tabelle zeigt folgende Maximal- und Minimalfrachtsätze pro Centner und Kilometer in Markpfennig für jene drei Haupttransportgegenstände:

	Canal		Eisenbahn	
Getreide:				
Max.	0,184	zwischen Stockholm-Eskilstuna	0,364	zw. Stockholm-Eskilstuna
Min.	0,040	„ „ Engelsberg	0,203	„ „ Gothenburg
Eisen:				
Max.	0,262	„ „ Eskilstuna	0,262	„ „ Eskilstuna
Min.	0,040	„ „ Engelsberg	0,126	„ „ Gothenburg
Holz:				
Max.	0,121	„ „ Eskilstuna	0,202	„ „ Eskilstuna
Min.	0,026	„ „ Engelsberg	0,094	„ „ Gothenburg

Diese Zusammenstellung ist ungemein lehrreich, denn sie weist, einen Fall ausgenommen, die Eisenbahnfrachtsätze allenthalben meist

beträchtlich, zuweilen um das mehrfache höher als die Wasserfrachten und ferner zeigt sie, dass sowohl Eisenbahnen als Wasserstrassen denselben Gegenstand unter verschiedenen Ortsverhältnissen nach um das doppelte, ja dreimal verschiedenen Frachtsätzen transportiren; dass die Strecken, auf welche die Maxima und Minima der Frachtsätze auf Eisenbahnen und Canäle fallen, nicht immer dieselben sind.

So erscheinen z. B. die überraschend niedrigen Maxima der Canalfrachtsätze (Holz wird zu noch nicht 0,2 Pfennig pro Ctr. und Meile transportirt) da, wo zwischen Stockholm und Engelsberg, dem Centrum des Fabrikdistrikts, die Zu- und Abfuhr seiner Bedürfnisse aufs äusserste verbilligt werden musste, während die Eisenbahn ihre niedrigsten Frachtsätze auf ihrer längsten Strecke Stockholm-Gothenburg gewähren konnte und sie gewähren musste, um der Meer- und Canalfracht einigermaassen Paroli zu bieten.

Die enorm niedrigen Frachtsätze der Wasserstrassen nach den Seehäfen für Holz erklären, nebst der ausserordentlich wohlfeilen Seefracht, die von Gothenburg nach Constantinopel nicht höher ist, wie die von Hamburg nach Wien, die siegreiche Concurrenz Schwedens und Norwegens mit den österreichischen und ungarischen Hölzern im Orient, so dass in der europäischen Türkei, Kleinasien und Aegypten fast nur noch Dielen, Parquets, Thüren und Fenster von skandinavischen Fabriken zur Verwendung kommen.

Was nun die Verbindung und Wechselwirkung der Wasserstrassen mit Landstrassen, Post und Telegraphie anlangt, so ist schon oben gesagt worden, dass die Entwickelung des verhältnissmässig dichten und wohlgepflegten Landstrassennetzes in Schweden fast gleichzeitig mit der der Canäle erfolgt ist. Sie umfassen zur Zeit 1690 km Staats- und 55,000 km Provinzial- und Gemeindestrassen, zu denen noch ca. 10,000 km von Privaten zu erhaltende Wege kommen, über die der Staat keine Controle hat. Bei der Anlage der Land- sowohl wie der Wasserstrassen ist sorgsam auf deren wirksamste Verbindung hingezielt worden, so dass es kaum einen Punkt der Wasserstrassen (Ladeplätze, Docks, Häfen, Lagerhäuser, Schleussentreppen) giebt, der eine Landstrassenverbindung erforderte, und nicht auch damit versehen wäre.

Desgleichen sind die Ausrüstungen jener Punkte mit Post- und Telegraphendienst sowohl für die Bedürfnisse des Canalbetriebes, als die des verkehrenden Publicums, vollständig genügende.

Frachtsätze

auf Canälen und Eisenbahnen für die hauptsächlichsten Transport-Gegenstände.

	Stockholm-Eskilstuna				Stockholm-Gothenburg				Stockholm-Orebro				Stockholm-Jönköping				Stockholm-Arvika				Stockholm-Linköping				Stockholm-Engelsberg			
	Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn		Canal		Eisenbahn	
	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.	Total	pro km MPf.
Getreide pr. Centner	18	0,18	46	1,36	30	0,06	76	0,20	22	0,14	38	0,20	25	0,08	67	0,20	40	0,09	68	0,21	18	0,08	44	0,23	25	0,04	26	0,21
Eisen pr. Centner . .	26	0,27	34	0,27	40	0,08	47	0,13	22	0,14	30	0,16	35	0,11	51	0,15	50	0,11	52	0,16	22	0,10	36	0,19	25	0,04	20	0,16
Holz pr. 10 Cbfuss .	60	0,61	128	1,01	110	0,23	176	0,47	65	0,41	128	0,68	85	0,27	156	0,47	125	0,28	160	0,49	60	0,28	128	0,67	80	0,13	90	0,71
Holz pr. Centner . .	—	0,12	—	0,20	—	0,05	—	0,09	—	0,08	—	0,14	—	0,05	—	0,09	—	0,05	—	0,10	—	0,06	—	0,13	—	0,03	—	0,14
Distanz: schw. Meil. à 10,688 km	11 [1]	—	14,2	—	54 [2]	—	42	—	18 [3]	—	21	—	35 [4]	—	37	—	50 [5]	—	37	—	24 [6]	—	21,4	—	70 [7]	—	14,2	—

[1]) Eskilstuna-Canal (ohne Schleussen) und Mälarsee.

[2]) Södertelje-, Göta-, Trollhätta-Canal. 75 Schleussen.

[3]) Hjelmar-Canal und Mälarsee. 9 Schleussen.

[4]) Södertelje- u. Göta-Canal u. Wettersee. 40 Schleussen.

[5]) Södertelje-, Göta-, Seffle-Canal. 60 Schleussen.

[6]) Södertelje- und Göta-Canal. 60 Schleussen.

[7]) Mälarsee- und Strömsholms-Canal. 31 Schleussen.

Abschnitt VI.

Verkehrsrentabilität.

Der Verkehr auf den Wasserstrassen Schwedens ist, vermöge der Natur derselben, ein vom Canalverkehre in andern Ländern gänzlich verschiedener. Wie mehrfach erwähnt, sind die schwedischen Wasserstrassen fast alle durch künstliche Verbindung von grossen Seeflächen entstanden, oder bestehen in Regulirung von Flüssen, die wieder meist Ausflüsse von Seen sind. Die Litorale dieser Seen und Wasserläufe bilden zugleich die cultivirtesten, oder am reichsten producirenden und consumirenden Distrikte des Landes. Sie bedienen daher nicht, wie die Canäle anderer Länder, nur die Ufer einer linienförmigen Wasserstrasse, sondern die Litorale grosser Wasserflächen, deren Längenausdehnung eine vielfach grössere als die der Wasserstrassen selbst ist.

Ihr Verkehrsdienst ist daher im Gegensatze zum, sozusagen, „linearen" der Canäle Englands, Frankreichs, Belgiens u. s. w. ein „arealer".

Wenn der Betrieb der Canäle in jenen Ländern, seiner Form nach, noch einige Aehnlichkeit mit dem Eisenbahnverkehre aufwies, so zeigt der der schwedischen Wasserstrassen Erscheinungen, die von diesem total abweichen und sich sogar mehr an die der Schiffahrt auf offener See anlehnen, als an die des Eisenbahnwesens. Schon oben ist dargethan worden, wie diese Natur des schwedischen Wasserstrassensystems in seiner Zusammensetzung aus kurzen künstlichen und breiten natürlichen Wasserwegstrecken, vornehmlich auch die Art und Weise und Methode der Tarifgestaltung auf den schwedischen Wasserstrassen bestimmt hat.

Eine der bedeutsamsten Eigenthümlichkeiten des schwedischen Wasserstrassensystems beruht ebenfalls auf dieser Wesenheit desselben,

verbunden mit den Querschnittsdimensionen, welche man, zum Theil von Uranfang, zum grössten Theile aber durch Umbauten, dem künstlichen Theile derselben, im Hinblick auf die Verschiedenheit des Zwecks, den sie in Schweden abweichend von denen anderer Länder haben, gegeben hat. Vor den Eisenbahnen, zum grossen Theile vor dem Zusammenschlusse des Strassennetzes entstanden, hatten sie das ganze Verkehrswesen des Landes zu versehen und zwar den Personenverkehr nicht ausgeschlossen. Nur während einer kurzen, vor die Entwickelung des Eisenbahnwesens fallenden Periode, hat der Personenverkehr auf den englischen Canälen eine Rolle gespielt, nur auf wenigen Seecanälen in Grossbritannien existirt er überhaupt noch, niemals hat er Anspruch darauf erhoben, zu den Schnellverkehren gerechnet zu werden. Aehnliche Verhältnisse haben in fast allen andern dichtbevölkerten, Canäle besitzenden Ländern stattgefunden. In Schweden hingegen, wo die Wasserstrassen, kraft ihrer arealen Natur, gleichsam die Stelle der Landstrassen vertreten, sind sie andere gewesen. In wenig Ländern hat die Binnendampfschiffahrt, vermöge der Vertheilung von Wasser und Land über die Fläche desselben, eine so ausgebildete Entwickelung und construktive Durchbildung erfahren, wie in Schweden, und die Organisation dieses Binnenschifffahrtssystems ist eine ebenfalls ganz eigenthümliche.

Alle irgend prakticabeln Wasserläufe und Flächen, Seen, Fiorde, Schären, Flüsse sind von Dampfschiffen befahren. Diese gehören aber nur in wenig Fällen in grösserer Anzahl bedeutenderen Gesellschaften, sondern meist einzelnen oder nur zu zweien oder dreien vereinigten Eigenthümern oder ganz kleinen Gesellschaften von wenigen Personen. Ausserdem verkehren in der Nähe von Gothenburg und Stockholm und auf den Seen, an denen sich Landsitze reicher Privatleute befinden, Hunderte von ganz kleinen Dampfern, die diesen gehören und nach ihrem Belieben die Canäle befahren. Als charakteristisch für die Natur des Canalverkehrs in Schweden und die bei demselben stattfindende absolute Trennung der Canal-Eigenthümer und der Frachtführer ist zu bemerken, dass keine einzige schwedische Canal-Gesellschaft Eigenthümerin von Schiffen ist.

Die Organisation jener kleinen Dampfschiff-Gesellschaften, deren Fahrzeuge im öffentlichen Dienste auf den Wasserstrassen verkehren, ist überaus einfach, wenn überhaupt von einer Organisation da die Rede sein kann, wo ein Eigenthümer oder einige Compagnons ihr

Schiff oder ihre 2—3 Schiffe auf den Binnenwasserstrassen fahren lassen.

In den meisten Fällen besorgen sie selbst mit ihrem Comptoirpersonale die Localgeschäfte und der seemännische Leiter des Schiffs versieht zugleich die Geschäfte eines Supercargo, so dass die Verwaltungskosten, auf ein Minimum herabgedrückt, kaum bei der Frachtverrechnung in das Spiel kommen.

Die Maschinen dieser Schiffe, sämmtlich Schraubenboote, sind mittels ausgiebiger Expansionsvorrichtungen darauf eingerichtet, sehr verschiedene Kraftmaasse zu äussern. Es ist dies erforderlich, weil die Schiffe der grossen Canäle, vornehmlich des Göta-Canals, häufig das Meer, z. B. bei der Canalfracht von Stockholm nach Gothenburg, von ersterer Stadt bis Söderköping, und die grossen Seen, deren maritimes Verhalten wenig von dem des offenen Meeres verschieden ist, befahren müssen und hierbei bei hartem Wetter oft ansehnliche Kräfte aufzuwenden haben, während sie, im vollkommenen Stauwasser der Canäle, mit sehr geringen Kräftemaassen auskommen. Diejenigen dieser Schiffe, welche in offener See oder auf den Seen 50—60 Pferdekräfte bedürfen, halten ihre vorschriftsmässigen Fahrzeiten auf den Canälen mit 10—12 Pferdekräften.

Seitdem die Dampfschiffe auf den Wasserstrassen mit den Eisenbahnen concurriren, sind die Fahrzeiten derselben streng regulirt und werden, wenn sie, wie selbstverständlich, auch länger sind als die der Eisenbahnen, doch präcise eingehalten. Das Passiren der Schiffe wird von den Schleussenwärtern controlirt und in ein Logbuch, welches die Schiffe mit sich führen, eingetragen.

Früher, als die Concurrenz der Bahnen nicht bestand oder schwach war, wurde der Frachtverkehr und der Personentransport von verschiedenen Fahrzeugen besorgt. Jetzt, wo möglichste Betriebsöconomie angestrebt werden muss, führen dieselben Schiffe Personen und Fracht zusammen.

Die Annehmlichkeit des Reisens auf den Schiffen ist dadurch wesentlich beeinträchtigt worden, dass das Vollstauen der Vorderverdecke mit Gütern, Kisten und Ballen die Aufrechterhaltung der Classenunterschiede unter den Passagieren fast unmöglich macht. Immerhin ist die Accommodation auf den Canalschiffen noch eine vorzügliche, die Schlafeinrichtungen und die Verpflegung lassen kaum zu wünschen übrig, und die Fahrt selbst durch meist sehr anmuthige

Gegenden ist überaus angenehm und frei von allen den Unannehmlichkeiten des Eisenbahnreisens: Staub, Hitze, Geräusch, Nervenaufregung u. s. w. Das Canalreisen gestaltet sich daher eher zu einer Erholung als einer Anstrengung und es ziehen viele Personen diese Art des Fortkommens der Eisenbahnreise selbst zwischen Orten vor, die direkt durch Bahnen verbunden sind, während die Benutzung der Canalfahrt nach den zahlreichen, nicht direkt von Bahnen berührten, am Litoral der grossen Seen u. s. w. gelegenen Localitäten, Orten, industriellen Etablissements und wirthschaftlichen Produktions- und Consumtionspunkten sich von selbst versteht. Kommt nun hinzu, dass der Zeitwerth in Schweden noch kein so hoher ist, als in dichter bevölkerten, industriell höher entwickelten Ländern, so ist es begreiflich, dass der Personenverkehr auf den Canälen ein ziemlich starker geblieben ist.

Die Maximaldimensionen der auf den Canälen verkehrenden Dampfer, von denen weiter unten ausführlicher gehandelt werden wird, sind von der Wasser- und Wegebaudirektion bestimmt und ergeben je nach den Canälen, auf denen sie zu verkehren haben, zwei Normalquerschnitte. Die ursprünglich nur für den Passagierdienst gebauten Dampfer von grösseren Querschnitten (Göta-Canal u. s. w.) tragen 80 Tons und die Güterschiffe 200, die Schleppschiffe 250 Tons.

Die Dampfer von kleinerem Querschnitt (Kinda-, Strömsholms-, Dalsland-Canal u. s. w.) tragen 50 Tons.

Die neuesten Passagierdampfer des Göta-Canals enthalten für die Accommodation der Reisenden zehn erste Classe-Cabinen à 2—3 Betten, sechs zweite Classe-Cabinen à 3 Betten nebst Speisesalon und Nebengelassen und dürfen 238 Passagiere aufnehmen. Die Schiffe der kleineren Canäle fassen 107 Passagiere im Maximo.

Es ist selbstverständlich, dass, bei der Natur der schwedischen Wasserstrassen, die auf der weitaus grössten Länge ihrer Strecken den Verkehr der Schiffahrt auf offener See ähnlich macht, von keiner Art der Touage die Rede sein kann.

Die Seen und Meerstrecken, die jenen grösseren Theil der Fahrlänge der Wasserstrassen bilden, sind meist viel zu tief, die Bewegung der Schiffe auf denselben bei schlimmem Wetter ist zu stark, um die Anwendung der Touagevorkehrungen zu gestatten; auch kann die Fahrt auf denselben nicht an ganz bestimmte Richtungen geknüpft bleiben, sondern muss sich, je nach Maassgabe von Wind und

Wellen, frei ihren Weg nach den verschiedenen Anlandeplätzen wählen können.

Ja selbst der Zugleinenbetrieb mit Thierkräften: Pferden und Ochsen, ist aus denselben Gründen für die Segelschiffahrt auf sehr kleine Strecken eingeschränkt und wird eigentlich nur da benutzt, wo die Beschaffenheit des Canals oder die Windrichtung die Anwendung der Segel nicht gestattet. Für die Befahrung der grossen Seeflächen und der Meeresstrecken der Wasserstrassen müssen die Canalsegelschiffe fast ganz seemässig aufgetakelt sein. Von wie grosser Bedeutung die Besegelung der Canalschiffe ist, dafür leistet der Umstand Zeugniss, dass die Canaltarife, vermöge der in Schweden vorherrschenden West- und Nordwestwinde, von West nach Ost wohlfeiler zu sein pflegen, als in umgekehrter Richtung, ja sogar die Leitung in den Transportpreisen auf den schwedischen Wasserstrassen übernehmen.

Der Transportverkehr mittels Dampf- und Segelschiffen hält sich auf schwedischen Wasserstrassen im grossen Ganzen ungefähr das Gleichgewicht, was zum Theile daher rührt, dass die Segelschiffe den Beginn und Schluss ihrer Thätigkeit im Frühjahr und Herbst früher und später setzen, als die Dampfer, die ein Einfrieren unterwegs nicht riskiren dürfen, während dies den Segelfahrzeugen wenig verschlägt. Die Letzteren nehmen im Gegentheil gern zur Frostzeit Ladungen ein, welche ihnen dann billiger als im Sommer zugeführt werden und gehen mit Aufbruch der Eissperrung gleich unter Segel.

Die Flösserei ist auf den eigentlichen, mit Schleussen versehenen Canälen äusserst schwach. Flösse kommen hier nur dann und wann, in Gestalt fest verbundener, fast schiffförmiger Holzpackete vor, die für das Passiren der Schleussen geeignet geformt sind und häufig von Dampfern geschleppt werden. Der weitaus grösste Theil der starken Flösserei bewegt sich von den Flussläufen ohne Schleussen und den Seeflächen aus, über die Wildgewässer, welche die letzteren neben den Canälen her verbinden. Der Haupttransport von Holz auf schwedischen Canälen besteht eben in Schnittholz, das in Segelschiffen, Schleppbarken oder selbst Dampfern transportirt wird.

Wie oben dargethan worden ist, werden die Holztransporte auf schwedischen Wasserstrassen und auch den Eisenbahnen zu enorm niedrigen Tarifsätzen bewirkt.

Es kostet die Last zu zehn Cubikfuss, die bei nicht trockenem Holze rund 5 Centner wiegen, z. B. zwischen Stockholm und Gothen-

burg zu Wasser, sowohl zur See als per Canal, 0,045 Pfg., das ist wenig mehr als $^{1}/_{3}$ Pfg. per Ctr. und geogr. Meile, und zwischen Stockholm und Engelsberg (thalwärts) aus den Waldgegenden von Westmanland pr. Strömsholms-Canal und Mälarsee nach dem Meere gar nur kaum $^{1}/_{5}$ Pf. pro Meile und Centner.

Es sind dies die Frachtsätze, welche in Verbindung mit überaus niedrigen Seefrachten und Assecuranzen den enormen Export schwedischer Holzwaaren möglich machen.

Der Gesammtfrachtsatz für solche von Gothenburg um Gibraltar herum bis nach Livorno, Neapel, Genua, Palermo und den Orienthäfen Alexandrien, Constantinopel, Beirut, erhebt sich im Sommer per Segelschiff auf wenig mehr als eine Mark pro Ctr. für die ganze Tour und wir sehen daher das ganze Litoral des Orients, selbst bis nach Odessa hin, mit schwedischen und norwegischen Holzbauwaaren: Thüren, Fenstern, Dielen u. s. w. überschwemmt, die dort die österreichischen ganz verdrängt haben. Dieser grosse und merkwürdige Verkehr wird, neben der niedrigen Wasserfracht, durch die geringen Produktionskosten dieser Waaren ermöglicht, die fast sämmtlich in Schneidemühlen und in Werkstätten hergestellt werden, deren überaus entwickelter, mit Maschinen bester Construktion bewirkter Betrieb mit Wasserkräften geführt wird.

Die ausschlaggebenden, ja allein dominirenden Transportgegenstände auf den schwedischen Wasserstrassen sind nächst dem Holze: Getreide; Baumaterialien: Kalk, Ziegel, Steine u. s. w.; Eisen-, Zink- und Kupfer-Erze; Eisen, Zink und Kupfer und Kohlen; in zweiter Reihe: Baumwolle, Branntwein, Kohlen und Coaks, Häute u. s. w. Von diesen bilden Getreide und Kohlen in der Hauptmenge Importe, die Erze interne Transporte und die Metalle eben so viel von letzteren als Exporte.

Mehrere Wasserstrassen sind durch ihre Concessionsurkunden verpflichtet, das Baumaterial für Wasser- und Landstrassenbauten und die Stoffe für den landwirthschaftlichen Betrieb: Dünger, Drainröhren, Mergel, Kalk u. s. w., umsonst zu transportiren. Es ist diese Maassnahme leicht aus der Form der Entstehung der schwedischen Wasserstrassen erklärlich, die sämmtlich aus der Initiative der Interessenten an ihrer Herstellung hervorgegangen sind.

Wir geben nachstehend eine Zusammenstellung der Frachtsätze, zu denen diese Verkehre bewirkt werden, nach den Mittheilungen

Frachtsätze für dominirende Transportgegenstände.

Transport von — nach	Holz	Getreide	Eisen excl. Draht etc.	Baumwolle	Branntwein	Guano	Kohlen und Coke	Häute	Wasserstrassen
	Pfennig pro Centner — Kilometer								
Stockholm - Gothenburg	0,045	0,062	0,083	0,223	0,142	0,100	0,100	0,250	Göta-Canal, Ostsee.
Stockholm-Orebro .	0,080	0,137	0,137	—	—	—	—	—	Mälarsee, Hjelmar-Canal.
„ Eskilstuna	0,122	0,265	0,187	—	—	—	—	—	Eskilstuna - Canal, Mälarsee.
„ Jönköping	0,058	0,080	0,032	—	—	—	—	—	Södertelje- u. Göta-Canal.
„ Arvika .	0,056	0,089	0,112	—	—	—	—	—	Södertelje-, Göta- u. Seffle-Canal.
„ Linköping	0,056	0,084	0,103	—	—	—	—	—	Södertelje- u. Göta-Canal.
„ Engelsberg	0,025	0,040	0,040	—	—	—	—	—	Mälarsee- u. Strömsholms-Canal.
Gothenburg - Jönköping	—	—	—	—	—	—	—	0,210	Trollhätta- u. Göta-Canal.
Hessleholm - Stockholm	—	—	—	—	0,151	—	—	—	Eisenbahn u. Ostsee.
Gothenburg - Norrköping	—	—	—	0,221	—	—	0,0810	—	Göta-Canal u. Eisenbahn.
Gothenburg-Åby .	—	—	—	0,211	—	—	—	—	
„ Charlottenberg	—	—	0,098	—	—	—	0,0860	—	Göta-Canal u. Glafsfiord.
Carlskoga - Gothenburg	—	—	0,112	—	—	—	—	—	
Orebro - Gothenburg	—	—	0,100	—	—	—	0,0711	—	Hjelmar - Canal und Mälarsee.
Gothenburg-Laxa .	—	—	—	—	—	—	0,108	—	Eisenbahn u. Göta-Canal.
„ Orebro .	—	—	—	—	—	—	—	—	Göta - Canal, Mälarsee und Hjelmar-Canal.
„ Linköping	—	—	—	—	—	—	0,087	—	Göta - und Kinda-Canal.

der Königlichen Strassen- und Wasserbaudirektion zu Stockholm.

Der Minimalsatz ist hiernach für

	pro km
Holz	0,025 Pf.
Getreide	0,040 „
Eisen	0,032 „
Baumwolle	0,211 „
Branntwein	0,142 „
Guano	0,100 „
Kohle	0,071 „
Häute	0,210 „

In diesen Sätzen sind die Gesammttransportkosten, Canalzölle und Frachtführerentlehnung inbegriffen. Eisen und Getreide sind nach diesen Sätzen diejenigen Gegenstände, welche in Schweden auf Wasserstrassen am wohlfeilsten gefahren werden. Ersteres wird zwischen Stockholm und Jönköping, wo der Transport allerdings auf dem grössten Theile des Wegs zur See und auf dem Wettersee erfolgt, zu noch nicht ganz $^1/_4$ Pf. pro Ctr. und Meile, das Getreide zwischen Stockholm und Engelsberg, vom Meere nach dem Industriedistrikt hinauf, zu noch nicht ganz $^1/_3$ Pf. pro Meile transportirt. Wenige dieser Sätze erreichen den Pfennigsatz pro Meile.

Wie aus dieser Tabelle und den oben mitgetheilten Uebersichten über die Concurrenztarife zwischen Eisenbahnen und Canälen hervorgeht, halten die ersteren für einige Transportgegenstände Sätze inne, die an Wohlfeilheit denen der Canäle wenig nachgeben, ja ihnen gleichstehen. Bei der weitaus grössten Anzahl der Transportgegenstände sind indess die Eisenbahnsätze wesentlich höher als die der Canäle. Letztere würden daher einen noch weit grösseren Theil der Gesammttransporte an sich ziehen, wenn die Capitalskraft der Frachtführer auf den Wasserstrassen eine nicht zu geringe im Vergleich zu der der concurrirenden Eisenbahnen und die Accommodation für die Verkehre auf ersteren der der letzteren gleich wäre.

Wie ersichtlich, sind diese sämmtlichen Transportpreise Differentialtarifsätze. Auch können, bei den ausserordentlich verschiedenen wirthschaftlichen Verhältnissen der verschiedenen Provinzen Schwedens und den im Transportwesen dieses Landes herrschenden complicirten Concurrenzverhältnissen zwischen drei fast gleich mächtigen Transportwegen: Eisenbahnen, Binnenwasserstrassen und Meer, die Tarife von allen dreien keine anderen als unabhängig von allgemeinen Maximen und Beträgen lediglich den Orts- und Zeitverhältnissen

gemäss gestaltete, mit den Verkehrs- und Handelsconjunkturen wechselnde Differentialtarife sein.

In dieser Beziehung rangirt Schweden mit den am höchsten wirthschaftlich entwickelten Ländern, in denen die Feststellung und Festhaltung bestimmter Tarifprincipien oder gar gesetzliche Feststellung der Sätze um so unmöglicher und irrationeller wird, je reicher und vielgestaltiger ihr Industrie-, Handels- und Verkehrsleben sich entwickelt.

Früher boten die legal fixirten Canalzölle ein Hinderniss für die freie Gestaltung der Tarife. Diese Schwierigkeit ist schon seit langer Zeit dadurch umgangen worden, dass der weitaus grösste Theil aller Transporte nach zwischen Canal-Gesellschaften und Frachtführern geschlossenen Uebereinkünften bewirkt wird, bei denen meist ganze Schiffsladungen ohne Rücksicht auf ihre Natur für Canalverzollung und Transport verdungen werden.

Wie schon oben erwähnt, ist der Regulator für die Formirung der Durchgangs- und der von ihnen beeinflussten anderen Tarife in Schweden die Seefracht mit allen ihren Schwankungen von Geschäftssteigerung oder -Senkung, Jahreszeit-, Rückfracht- und Assecuranzverhältnissen.

Wollte man diesen Schwankungen mit der Gestaltung der Eisenbahn- und Binnenschiffahrtstarife nicht Rechnung tragen, so liefe man in Schweden Gefahr, ganz primitive Verhältnisse des Verkehrs zurückkehren und die Verkehrsanstalten eines grossen Theils ihrer wirthschaftlichen Nutzbarkeit verlustig gehen zu sehen.

Nachstehend sind Zusammenstellungen der Verkehre auf schwedischen Wasserstrassen zunächst von Personen, dann von Gütern gegeben, so weit sich dieselben bei der grossen Unabhängigkeit der Wasserstrassen-Gesellschaften ermitteln liessen. Die Zahlen beruhen durchaus auf den Mittheilungen der Königl. Schwedischen Wasser- und Strassenbau-Direktion und des Königl. Commerz-Collegiums.

Zu der Tabelle I ist zu bemerken, dass sie nur die Ziffern eines Theils des Personenverkehrs giebt und zwar desjenigen, der mehr als eine Canalstrecke benutzt. Für den internen Personenverkehr auf den schwedischen Wasserstrassen herrschen, vermöge der Eigenthümerschaft derselben, Verhältnisse, welche die Feststellung der Zahl der Reisenden und des Erträgnisses pr. Reise schwierig, ja unmöglich machen. Man darf aber ohne Weiteres, nach Ansicht der Wasser-

und Strassenbau-Direction, die Zahl der Reisenden auf mehr als doppelt so gross, als in der Zusammenstellung gegeben, annehmen und das Gesammterträgniss vom Passagierverkehre auf 600,000 Kr. schätzen.

Im Allgemeinen ist der Personenverkehr nach Zahl und Erträgniss auf allen schwedischen Canälen, trotz der Eisenbahnconcurrenz, mit nur zwei Ausnahmen (Trollhätta und Filipstad) im Steigen begriffen, obwohl derselbe, wie oben erwähnt, durch diese Concurrenz, vermöge der veränderten, dem Passagierverkehre ungünstigen Ausnutzung der Dampfer, nicht die erwünschte Pflege erfahren kann.

I.

Passagierverkehr.

Lauf. Nr.	Name der Canäle	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	Mittelpreis. Kronen	Erträgniss. Kronen
1	Trollhätta . .	4469	4183	4404	4281	4118	3494	3630	3476	3856	3	11,568
2	Strömsholms .	—	3357	4610	7204	9029	8436	6756	—	7222	5	36,110
3	Hjelmar . . .	2795	3414	4200	4221	4532	4460	4862	4474	5150	3,50	18,025
4	Kinda.	—	3650	3668	7270	4797	3892	4414	5128	8712	4	34,848
5	Dalsland . . .	1471	1301	2832	2661	2735	2577	2823	2604	3084	3,50	10,794
6	Filipstad . . .	—	—	—	—	—	4426	2476	—	2502	1,50	3,753
7	Eskilstuna . .	9713	8939	—	—	—	—	—	11744	12488	1	12,488
8	Snäcka	—	—	—	—	—	—	—	164	192	1	192
9	Göta . . .	Durchschnittlich 25,000 pr. Jahr								25000	12	300,000
									Summa	68206		427,778

Die folgende Tabelle II enthält die Verkehrsthatsachen fast aller leitenden Wasserstrassen Schwedens aus einer Reihe der letzten Jahre, während deren ein grosser Theil derselben sich unter dem Einflusse der Eisenbahnconcurrenz befand.

II.

Schiffsverkehre auf den schwedischen Wasserstrassen.

Bezeichnung der Wasserstrasse	Jahr	Passirt von Fahrzeugen: Dampf- Schiffe	andere Schiffe	Flösse	Summa	Einnahmen: Brutto-	Netto-	in % von Bau-capital	Aktien-capital
Stockholms-Canal	1873	1,730	9,344	236	11,340	45,210	—		
	1874	1,704	9,198	343	10,745	45,848	—		
	1875	1,957	8,534	349	10,840	41,913	—		
	1876	2,232	8,960	108	11,300	43,047	—		
	1877	2,969	10,934	270	14,173	49,314	37,022	7,36	
Södertelje-Canal	1869	1,701	1,494	—	3,195	29,725	—		
	1870	1,770	1,876	—	3,646	31,079	—		
	1871	—	—	—	—	—	—		
	1872	—	—	—	—	—	—		
	1873	1,798	1,926	—	—	—	—	—	5
	1874	1,787	2,338	—	—	—	—		
	1875	1,636	2,033	—	—	—	—		
	1876	1,828	1,936	—	—	—	—		
	1877	1,708	2,025	30	3,763	36,735	—		
	1878	—	—	—	—	—	—		
Hjelmar-Canal	1840	—	338	—	338	20,730	—		
	1850	165	219	—	484	21,520	—		
	1860	140	492	—	632	23,756	—		
	1865	156	897	—	1,053	22,450	—		
	1866	110	715	—	825	17,894	—		
	1867	78	674	—	752	15,372	—		
	1868	127	668	—	795	15,150	—		
	1869	92	517	—	609	15,670	—		
	1870	73	458	—	531	11,985	—		
	1877	235	381	12	628	18,473	—		
Strömsholms-Canal	1865	—	—	—	2,208	99,187	—		
	1866	—	—	—	2,127	84,152	—		
	1867	—	—	—	2,096	96,691	—		
	1868	—	—	—	2,197	98,550	—		
	1869	—	—	—	2,709	111,413	—		
	1870	—	—	—	2,813	97,240	—	—	5
	1873	—	—	—	—	142,176	—		
	1875	—	—	—	—	101,407	—		
	1876	—	—	—	—	77,965	—		
	1877	1,022	2,099	—	3,121	74,442	—		
Göta-Canal	1868	875	2,446	durchschnittl. 250,000 Tons	3,321	194,060	76,417	0,63	2
	1869	874	1,976		2,850	173,374	62,550		
	1870	914	2,578		3,492	210,084	95,035		
	1871	916	2,636		3,552	236,516	120,004		
	1872	975	3,462		4,437	288,827	158,449		
	1873	987	3,701		4,688	277,850	120,394		
	1874	926	3,911		4,837	242,174	91,613		
	1875	783	3,672		4,455	241,688	82,323		
	1876	791	4,140		4,931	266,613	105,411		
	1877	695	3,911		4,606	237,773	78,417		

Bezeichnung der Wasserstrasse	Jahr	Passirt von Fahrzeugen: Dampf- Schiffe	andere Schiffe	Flösse	Summa	Einnahmen: Brutto-	Netto-	in % von Bau-capital	Aktien-capital
Kinda-Canal	1872			(durchschnittlich 70,000 Tons) —		23,363	—		
	1873			—		28,551	—		
	1874			—		32,969	—		
	1875			—		37,464	—		
	1876			—		44,686	—		
	1877	1474	1,827	417	3,718	44,715	—		
	1878	—	—	—	—	32,103	—		
Trollhätta-Canal	1850	296	4,056	(durchschnittlich 350,000 Tons) —	4,352	188,850	—		
	1860	1120	5,559	—	6,679	315,065	—		
	1870	1734	5,176	—	6,910	321,116	—		
	1871	—	—	—	—	348,600	204,100		
	1877	2952	3,429	124	6,505	349,501	196,918	3,65	13,33
	1878	—	—	—	—	—	—		
Dalsland-Canal	1868	291	1,071	(durchschnittlich 90,000 Tons) —	1,362	19,462	—		
	1869	293	1,655	—	1,948	26,199	—		
	1870	383	21,114	—	2,497	28,859	—		
	1871	—	—	—	—	22,589	—		
	1875	—	—	—	—	50,612	—		
	1876	—	—	—	—	59,237	—		
	1877	1530	2,532	1583	5,645	75,897	—		
Seffle-Canal	1868	128	893	—	1,021	20,270	—		
	1869	134	905	—	1,039	22,160	—		
	1870	127	1,072	—	1,199	24,804	—		
	1871	159	955	—	—	35,129	—		
	1872	136	881	—	—	15,801	—		
	1873	131	715	—	—	19,333	—	—	3,81
	1874	259	822	—	—	21,890	—		
	1875	170	533	—	—	17,458	—		
	1876	287	601	—	—	24,458	—		
	1877	414	695	2	1,111	26,897	—		
Åkers-Canal	1868	208	430	—	—	1,989	—		
	1869	434	456	—	—	2,162	—		
	1870	356	460	—	—	1,701	—		
	1871	373	404	—	—	1,469	—		
	1872	406	497	—	—	2,006	—		
	1873	385	488	—	—	2,038	—		
	1874	382	574	—	—	2,244	—		
	1875	350	682	—	—	2,523	—		
	1876	390	370	—	—	2,073	—		
	1877	397	566	—	—	2,489	—		
Snäcka-Canal	1876	74	66	—	—	847	—		
	1877	54	57	—	—	1,556	—		
Forshaga- u. Carlstad-Canal	1868		780	—	—	25,487	—		
	1869		1,015	—	—	28,369	—		
	1870		1,034	—	—	28,655	—		
	1871		937	—	—	88,518	—		
	1872		1,077	—	—	22,383	—		

Bezeichnung der Wasserstrasse	Jahr	Passirt von Fahrzeugen: Dampf-Schiffe	andere Schiffe	Flösse	Summa	Einnahmen: Brutto-	Netto-	in % von Bau-capital	Aktien-capital
Forshaga- u. Carlstad-Canal	1873	—	926	—	—	23,869	—		
	1874	228	946			24,221	—		
	1875	100	934			18,480	—		
	1876	240	—	—	—	21,202	—		
	1877	254	1,356	—	—	27,482	—		
Filipstad-Canal	1868	1,227	1,847	—	—	22,488	—		
	1869	1,149	1,734	—	—	19,053	—		
	1870	1,193	1,994	—	—	20,839	—		
	1871	1,135	1,896	—	—	18,627	—		
	1872	369	3,243	—	—	24,549	—		
	1873	1,165	2,253	—	—	24,382	—		
	1874	923	1,433	—	—	21,379	—		
	1875	852	1,196	—	—	19,314	—		
	1876	670	—	—	—	10,983	—		
	1877	122	196	—	—	1,617	—		
Eskilstuna- u. Thorshälla-Canal	1868	420	141	—	—	8,000	—		
	1869	457	146	—	—	8,732	—		
	1870	913	247	—	—	11,252	—		
	1871	439	220	—	—	12,284	—		
	1872	514	216	—	—	15,447	—		
	1873	526	196	—	—	15,326	—		
	1874	545	187	—	—	16,514	—		
	1875	523	246	—	—	17,304	—		
	1876	709	117	—	—	17,125	—		
	1877	553	169	—	—	16,010	—		
Knapfors-Canal	1870	177	340	—	—	1,491	—		
	1871	152	446	—	—	1,884	—		
	1872	243	362	—	—	1,725	—		
	1873	152	170	—	—	621	—		
	1874	125	172	—	—	825	—		
	1875	132	—	—	—	1,479	—		
	1876	130	179	—	—	1,777	—		
	1877	136	182	—	—	1,780	—		

Aus dieser Zusammenstellung gehen einige Schlussfolgerungen unwiderleglich hervor:

1) Von den 15 aufgeführten Canälen sind neun in fast ununterbrochen steigender Prosperität begriffen.

Der Stockholms-, Södertelje-, Göta-, Kinda-, Dalsland-, Seffle-, Åkers-, Forshaga- und Eskilstuna-Canal haben an Verkehr sowohl als an Einnahmen in diesem Zeitraume zugenommen.

2) Ihre Nützlichkeit für die Distrikte, die sie bedienen, steht daher nicht allein ausser Zweifel, sondern dieselbe behält auch ihre

volle Qualität dem Einflusse der Eisenbahnen gegenüber, obgleich nicht zu bezweifeln ist, dass die Prosperität dieser Canäle ohne diesen Einfluss weit rapider gestiegen sein würde. Einen Beleg hierfür liefert der Dalsland-Canal, der bis zum Jahr 1879 ohne Eisenbahnconcurrenz war und dessen Verkehr und Einnahmen in zehn Jahren fast auf das Vierfache gestiegen sind.

3) Den Gegensatz hierzu bildet der Filipstad-Canal, der eine Reihe von Seen im Industriebezirke der Provinz Orebro verbindet. Der Landestheil ist jetzt mit einem dichten Netze von Privatbahnen durchzogen und seit deren Zusammenschluss, 1872, ist die Prosperität des Canals im Schwinden begriffen, so dass er 1877 kaum noch ein Zehntel des Verkehrs vor der Eisenbahnzeit hatte.

4) Im Sinken begriffen ist Verkehr und Einnahme des Hjelmar-Canals, der, als mit dem Hjelmarsee abschliessend, eine Sackgasse bildet, daher keinen Durchgangsverkehr haben kann und den südlich die Staatsbahn, nördlich Privatbahnen umgehen und mit dem ein zweiter, der Eskilstuna-Canal, parallel läuft.

Ein Gleiches ist, aus gleichen Ursachen, mit dem Strömsholms-Canal der Fall, dessen von ihm bedientes Gebiet (Montandistrikt) jetzt mehrere Privatbahnen umgeben und durchziehen. Das Fallen der Einnahmen geschieht trotz der Steigerung der Verkehrsmasse und ist daher auf Concessionen der Gesellschaft in Berechnung der Canalzölle zurückzuführen.

5) Hingegen ist in einem der wenigen Fälle, wo ein Canal einen See mit einer Eisenbahn verbindet, eine Steigerung der Einnahmen des Canals bei Abnahme des Massenverkehrs eingetreten. Es ist dies bei dem kleinen Knapfors-Canal der Fall, der den See Alkwetter, in den auch der Filipstad-Canal mündet, mit der Nora-Carlskoga-Eisenbahn, bei der Station Bafors derselben, in Beziehung bringt.

6) Trotz dem Steigen der Prosperität bei der Mehrzahl der Canäle Schwedens ist die faktische Masse des Verkehrs der meisten bis auf heutigen Tag eine verhältnissmässig geringe.

Die Gesammtmasse der Bewegung auf dem grössten Canalunternehmen Schwedens, dem Göta-Canale, das bei einer Fahrweglänge von 460 km ein Litoral von mindestens 1500 km erschliesst, beträgt im Mittel nicht mehr als 5 Millionen Centner jährlich, und den Trollhätta-Canal, der den einzigen Ausweg des schwedischen Wasserstrassensystems nach Westen bildet, passiren auf dessen kurzer Strecke

im Mittel nur 7 Millionen Centner jährlich. Der Verkehr des nächstfrequenten Canals, des Dalsland, beträgt nur 1,8 Millionen Centner. Die Bewegungen auf den anderen Canälen, den Stockholm-Canal ausgenommen, der aber nur in einer Schleusse besteht, stehen tief hierunter.

Diese Verkehrsbeträge der beiden Hauptcanäle: Göta und Trollhätta, kommen aber denen auf Eisenbahnen mittlerer Frequenz in Deutschland kaum gleich und würden in keiner Weise im Stande sein, das Capital einer grossen Eisenbahnlinie zu irgend einem Satze zu verzinsen.

In noch weit höherem Maasse gilt dies selbstverständlich von den Verkehrsmengen der kleineren Canäle und Flussregulirungen.

7) Die Verkehre der schwedischen Wasserstrassen verzinsen mit einem nennenswerthen Betrage die auf sie gewendeten, für die aufgeschlossene Fahrlänge immer noch sehr niedrigen Baucapitalien nur in zwei Fällen: beim Stockholms-Canal und beim Trollhätta-Canal. Ersterer ist, wie gesagt, eigentlich nur eine Schleusse, der letztere der grosse westliche Ausweg des ganzen Systems. Ersterer hat sein Capital in zehn Jahren durchschnittlich mit 7,36 %, letzterer mit 3,65 % verzinst. Der grosse Göta-Canal hat von diesem Capitale eine Rente von 0,63 % gegeben.

Alle übrigen von den aufgeführten 15 Hauptcanälen haben für das Baucapital gar keine Rente gegeben.

Etwas besser sind die Chancen für die verhältnissmässig sehr kleinen Aktiencapitale. Dies hat der

Trollhätta mit	13,33	Procent
Södertelje „	5,00	„
Strömsholms mit	5,00	„
Göta mit	2,00	„
Seffle „	3,81	„

verzinst. Von anderen Wasserstrassen waren Beträge hierfür nicht in Erfahrung zu bringen, es sind dieselben aber, wenn überhaupt vorhanden, jedenfalls äusserst niedrig gewesen, da sie sonst gewiss von den Canal-Gesellschaften gern mitgetheilt worden wären.

Gewiss ist, dass das auf die Herstellung der schwedischen Wasserstrassen gewandte Gesammtcapital sich mit einem so niedrigen Bruchtheile eines Procents verzinst, dass es ohne Weiteres als unverzinslich angelegt betrachtet werden kann.

Es bietet sich für diesen Schluss die Handhabe leicht, wenn man die Baukosten der genannten 15 Hauptwasserstrassen mit den Bruttoeinnahmen der letzten Jahre zusammenstellt wie folgt:

Bezeichnung der Wasserstrasse	Baucapital. Kronen	Brutto-Einnahme 1877. Kronen
Stockholms-Canal	1,106,205	49,314
Södertelje-Canal	834,750	36,735
Hjelmar-Canal	1,500,000	18,473
Strömsholms-Canal	4,257,260	74,442
Göta-Canal	15,690,000	237,773
Kinda-Canal	1,293,822	32,103
Trollhätta-Canal	5,382,181	349,501
Dalsland-Canal	1,449,265	75,897
Seffle-Canal	371,000	26,897
Snäcka-Canal	40,000	1156
Forshaga-Canal	171,000	27,482
Filipstad-Canal	167,000	1617
Eskilstuna-Canal	200,000	16,000
Knapfors-Canal*)	61,000	1780

Bringt man von diesen Bruttoeinnahmen die Aufwände für Erhaltung der Canäle, Brücken, Schleussen, für deren Bewachung, für Belichtung und Betonnung der Seeanlagen, für die Controle der Zollabgaben und die Anleihezinsen in Abzug, so ergiebt sich ein Ueberschuss, der nur eine sehr dürftige Verzinsung der Gesammtbaukosten ergeben müsste, wenn dieselbe erfordert würde, was jedoch, nach der in Schweden üblich gewesenen Art der Capitalbeschaffung, nicht nöthig ist.

9) Die Einnahmezusammenstellungen vieler Canäle Schwedens und auch deren, die im Ganzen während des Zeitraums der letzten 10—15 Jahre eine Steigerung ihrer Prosperität zeigen, weisen einen Höhepunkt derselben auf, der nicht in die allerletzte Zeit fällt.

So liegt z. B. der Höhepunkt der Prosperität des Hjelmar-Canals in den Jahren 1860—1865, der des Strömsholms-Canals zwischen 1869—1873, der des Göta-Canals ungefähr in derselben Zeit, des Kinda-Canals in 1876—1877, der des Filipstad zwischen 1873 und

*) Der Åkers-Canal gehört dem Staate und ist von diesem gegen Verpflichtung der Unterhaltung einer Aktien-Gesellschaft ausgeantwortet worden.

1874 u. s. w. und nur Trollhätta-, Dalsland- und Seffle-Canal zeigen fast ganz constant Zunahmen der Einkünfte.

Gewiss ist, dass bei dem Fortgange der Erhebung der Prosperität der schwedischen Wasserstrassen im bisherigen Maasse das gesammte Anlagecapital derselben auf eine Verzinsung von 4% erst in ca. 30 Jahren würde rechnen können.

Ein solcher gleichmässiger Fortgang der Hebung ist aber nicht anzunehmen, da mit dem Steigen der industriellen Entwickelung eines Landes und der Dichte von dessen Bevölkerung der Zeitwerth in so rascher Progression steigt, dass das „schnelle Transportmittel", die Eisenbahn, ein immer höheres Maass der Verkehre absorbiren muss, wo sich dann der Weiterentwickelung des Canalverkehrs von selbst naturgemäss Halt gebieten wird.

10) Aber auch schon unter dem Einflusse der Seefracht allein lässt sich an eine Steigerung der Transportsätze auf schwedischen Binnenwasserstrassen, ganz abgesehen von der schädlichen Rückwirkung einer solchen auf die öffentliche Wohlfahrt, nicht denken; ohne solche aber ist eine Hebung der Einkünfte von den Verkehren der Wasserstrassen ausgeschlossen.

11) Diese als Erwerbsanstalten im Sinne der anderen Aktien-Verkehrsinstitute ins Leben rufen zu wollen, wäre daher unthunlich gewesen.

12) Die Herstellung der schwedischen Wasserstrassen konnte somit nur unter der Einwirkung der staatswirthschaftlich weisen Anschauung der schwedischen Regierung erfolgen, welche dieselben, in Bezug auf das finanzielle Verhalten des Staats den Wasserstrassen gegenüber, beinahe den andern Instituten der öffentlichen Wohlfahrt: Strassen, Häfen, Leuchtthürmen u. s. w., gleichgestellt hat.

Abschnitt VII.

Technik.

(Zu diesem Abschnitt gehört die am Schlusse angefügte Generalkarte der Wasserstrassen Schwedens.)

Wie schon oben erwähnt, lässt ein Blick auf die Karte Schwedens dies Land als für die Entwickelung der Binnenschiffahrt prädestinirt erkennen, weckt aber zugleich die Ueberzeugung, dass die Technik für die Schaffung der Wasserstrassen hier eine ganz andere sein müsse, als in irgend einem andern Bereiche der civilisirten Welt.

Denn wenn auch das Areal von Finnland eine noch stärkere Mischung des Landes mit Wasserflächen aufweist, so sind doch die Bedingungen für die Herstellung der Wasserwege in Schweden diesem Lande specifisch eigen.

Wir haben oben in der Darstellung der Physis desselben gezeigt, wie es nur der Regulirung schon vorhandener, oder der Herstellung künstlicher Verbindungen zwischen den über 300 schiffbaren Seeflächen, der Regulirung einiger Flussläufe, Aestuarien, Buchten und Meer- und Seefahrwasser bedurft hat, um Schweden mit einem Wasserstrassennetze von grösster Bedeutung zu versehen. Ja dasselbe hatte in seine Verzweigungen so viele dieser Wasserflächen einbezogen, dass man die Existenz von nahe an Hundert anderweiter für die Binnenschiffahrt völlig überflüssig hielt, sie drainirt und mehrere Tausend Quadratkilometer vortreffliches Ackerland durch ihre Austrocknung gewonnen hat; man fährt sogar in diesem Bestreben fort und lässt jährlich noch eine Anzahl Seeflächen verschwinden.

Diese Binnenschiffahrt hatte zur Zeit, wo in andern Ländern schon eifrig nach dem mächtigen Communicationsmittel der Eisenbahnen gegriffen wurde, Schweden die Füglichkeit gegeben, gestützt

auf dies, seinen damaligen wirthschaftlichen Zwecken und Standpunkten vollkommen entsprechende Communicationssystem, die Reifung des Eisenbahnwesens ruhig zuwartend beobachten und dessen Linien im Lande mit weiser Erwägung disponiren und das Netz sich entwickeln lassen zu können.

Die verhältnissmässige Vollkommenheit der schwedischen Binnenschiffahrt ist so in der That Ursache gewesen, dass hier später als in irgend einem andern civilisirten Staate, und erst Mitte der fünfziger Jahre, mit der Gestaltung des Eisenbahnnetzes begonnen worden ist.

Schweden wurde dadurch in segensreichster Weise vor den Ueberstürzungen und Stürmen bewahrt, welche die Einführung des neuen grossen Communicationsmittels andererorts begleiteten und konnte zu der weisen Wahl des Systems gelangen, welche es jetzt getroffen hat und mit dessen consequenter Durchführung es beschäftigt ist.

Von der Natur des Wasserstrassenwesens Schwedens giebt unsere Karte dieses Landes ein Bild, in welche man die künstlich ausgeführten, oder doch regulirten Strecken der Wasserwege eingetragen hat. Diese erscheinen hier als ungleichförmig über das Land, von 65° 30′ Breite bis 55° 25′ Breite herab, vertheilte kurze Striche und isolirte Punkte, die unter einander in keiner direkten Beziehung stehen, nirgend auch nur den Anfang von Netzen bilden, wie sie auf den Karten von England, Frankreich, Amerika und selbst schon in Deutschland zur Erscheinung kommen. Die Wasserstrassen selbst bilden die natürlichen Wasserflächen der Seen, verbunden durch die sporadischen Ingenieurwerke der Schleussentreppen und Wasserlaufregulirungen.

Die schwedische Technik hat nirgend mit den Schwierigkeiten der Wasserbeschaffung für die Canäle zu schaffen gehabt. Die Scheitel aller bedeutenden Wasserstrassen werden von Seen gebildet, deren Flächen die der grösseren Schweizer Seen oft beträchtlich übertreffen. Eine der Hauptschwierigkeiten des Canalbaues, die Anlage von Reservoiren, ist daher allenthalben zu vermeiden gewesen.

Desgleichen haben die Wasserverluste in offener Strecke keine Unannehmlichkeiten bereitet, da der Grund von den meisten Baustellen ein undurchlässiger, ja oft Felsen war, und der Wasserverlust sich daher fast ganz auf den durch Verdunstung herbeigeführten beschränkt.

Hingegen würden die vom Klima bereiteten Schwierigkeiten be-

deutend sein, wenn die Lage der Canalbetten im Terrain eine ähnliche wie in andern Ländern wäre.

Der Frost dringt in den Gegenden Schwedens zwischen dem 57. und 60. Breitengrade, in denen die künstlichen Canalstrecken liegen, bis zwei Fuss in den Boden ein; die flacheren Canäle frieren oft bis auf den Grund aus. Dies würde eine Zersprengung und ein Durchlässigwerden der wasserdichten Canalschale zur Folge haben, wenn die Canalstrecken vielfach über dem natürlichen Terrain erhöht lägen. Dies ist aber in Schweden nur verhältnissmässig selten, — im bedeutendsten Maasse an einer Stelle des Dalsland-Canals bei Hoverud auf längerer Strecke der Fall. Der weitaus grösste Theil der schwedischen künstlichen Canalstrecken liegt im Terrain und im gewachsenen Boden, häufig im Felsen und hat von den Einwirkungen des Frostes nur in den Schleussenbassins und in Folge des Druckes des Eises der grossen Seeflächen auf die Einfahrtthore in die Canäle zu leiden.

Mit Abdichtung und Dichthalten der Canalschale hat die schwedische Technik nur an den wenigen Stellen Mühe gehabt, wo die Canalstrecken durch Moor oder in dem durch Arbeit durchlässig gewordenen Skogboden (Felsgeröll mit Niederwald bewachsen) geführt sind. Die Canalschale ist hier nach dem Systeme Telford's „gepuddelt“. Hingegen hat die Technik der Wasserstrassen Schwedens eine Branche in ihren Bereich zu ziehen gehabt, die sonst dem Canalwesen fern zu liegen pflegt.

Da sie an mehreren Stellen in das offene Meer, Fiorde, Schärenbuchten ausmünden, zum grossen Theile aber selbst aus Seeflächen bestehen, die, vermöge ihrer Ausdehnung, mehr oder weniger den Meercharakter tragen (der Wenersee ist 12mal, der Wettersee 5mal, der Mälarsee doppelt so gross wie der Bodensee, dem der Hjelmarsee an Grösse ungefähr gleichkommt), so sind die Wasserstrassenunternehmungen, besonders auch angesichts der Länge der Nächte in jener Breite im Herbst, wo die Schiffahrt noch im Gange ist, gezwungen gewesen, ihre Einfahrten aus dem Meere und von jenen Seen her und ihre Häfen und Landungsplätze vollständig im Sinne der Meerbeleuchtung mit Lichtern zu versehen, aber auch für die Tagfahrt mit den erforderlichen Seezeichen aller Art auszurüsten und abzutonnen.

So einfach diese Vorrichtungen nun auch meistens sind, so spielt

ihre Unterhaltung und ihr Betrieb doch eine nicht unbedeutende Rolle im Ausgabenconto der Wasserstrassen.

Diese zerfallen in drei Categorieen, die sich durch Zweck und Ausführungsart unterscheiden:

I. solche, die, mit Schleussen versehen, Binnenseen unter einander oder diese mit dem Meere in Verbindung setzen;

II. solche ohne Schleussen, welche mit dem Meere in Beziehung stehende Fluss-, Fiord- oder Fahrwasserregulirungen darstellen;

III. solche, welche Regulirungen bereits bestehender, meist in den Schären der Meeresküste oder in denen der grossen Seen liegender Zufahrten zu Plätzen an diesen Gewässern bilden.

I.

Die erste Gattung umfasst 17 Anlagen, welche die bedeutsamsten in Schweden und eigentliche Canalausführungen sind.

In nachstehender Tabelle sind die Gesammtlängen der Fahrwasser dieser Canäle und die derjenigen Theile derselben aufgeführt, welche entweder ganz künstlich hergestellt oder doch bis zur Gestalt kunstgerecht ausgeführter Canäle regulirt worden sind. Sodann sind die Flächen der Binnenseen angegeben, die sie verbinden und endlich nennt die Schlusscolumne der Tabelle die Gewässer, deren Verbindung durch die betreffenden Canäle bewirkt wird.

Die zwölf ersten dieser Anlagen stehen in direkter Verbindung mit dem Meere.

Diese Tabelle führt die enormen Vortheile vor Augen, welche die Physis Schwedens der technischen Gestaltung von dessen Wasserstrassenwesen geboten hat. Mit den gebauten, rund 260 km langen Canalstrecken hätte man in andern Ländern eben nur die Uferlänge dieser Strecke erschlossen, während hier dieser Bau eine Fahrlänge von 4mal so grosser Ausdehnung und ein Litoral von über 5000 km Länge der culturellen und wirthschaftlichen Ackerwerthung erschlossen hat.

Von den rot. 31,5 Millionen Kr. Gesammtbaucapital derselben kommt daher der allerdings ziemlich hohe Preis von 121,154 Kr. auf das km wirklich gebauter Canalstrecke, aber nur rot. 30,000 Kr. auf das km gewonnener Fahrlänge und gar nur 6300 Kr. auf das km erschlossener Litoralstrecke.

Wasserstrassen mit Schleussen und in Verbindung mit dem Meere.

Lauf. Nr.	Bezeichnung der Wasserstrassen	Gesammtlänge von deren Fahrwasser. Schw. Meilen à 10,69 km	Länge des bearbeiteten Theiles. Schw. Meilen	Areal der verbundenen Binnenseeflächen. Schw. QMeilen à 114,23 qkm	Bezeichnung der verbundenen Gewässer
1	Trollhätta-Canal	7,63	7,63	45,648	Wenersee und Kattegat.
2	Göta-Canal	17,75	8,66	18,263	Wener-, Wik-, Wetter-, Bor-, Box-, Asplängen-, Östersee.
3	Södertelje-Canal	0,47	0,19	—	Mälarsee und Ostsee.
4	Stockholms-Schleusse	0,01	0,01	10,780	Mälarsee und Ostsee.
5	Hjelmar-Canal	6,00	0,80	4,255	Hjelmar- und Mälarsee.
6	Thorshälla-Eskilstuna-Canal . . .	1,00	—	—	Eskilstuna- und Mälarsee.
7	Strömsholms-Canal.	9,40	1,31	0,629	Mälar-, Åmänningen-, Nord- und Süd-Barken.
8	Dalsland-Canal mit Silarn-Zweig-Canal	23,75	0,73	2,938	Wener-, Hjerterndsund-, Lax-, Åkelängen-, Stora-, Ostra-, Vestra-, Silarn-Seen.
9	Snäcka-Canal	1,62	0,01	0,115	Hjerterndsund-, Animmen-Seen.
10	Seffle- und Byelf-Canal	8,50	1,21	1,320	Wener-, Byelf-, Glasfiorde-Seen.
11	Kinda-Canal	7,50	2,51	1,024	Rox-, Gernland-, Åsundsee.
12	Åkers-Canal	1,00	0,34	0,019	Garnsvik- und Ostsee.
13	Forshaga-Carlstad-Canal	3,50	0,22	0,042	Wener-, Lust-, Klarelfsee.
14	Filipstad-Sjöandan-Canal	3,75	0,41	0,233	Daglös-, Asp-, Lang-, Bergsee.
15	Knapfors-Canal und Timelelf . . .	2,55	—	0,621	Alkrettern-Seen.
16	Hörkens-Canal	1,67	0,06	0,179	Nord- und Süd-Hörkensee.
17	Forsa-Dellen	4,00	0,06	1,151	Forsasee und Dellen-Seen.
	Summa	100,18	24,15	87,217	
	Kilometer	1060,72	258,40	9960,859	Quadratkilometer.

In der That kommen nur noch in Amerika ähnliche Begünstigungen des Wasserstrassenwesens durch die Disposition der natürlichen Gewässer vor, aber selbst dort ist die Lage der Seeformen weniger vortheilhaft wie hier, wo die grösste Ausdehnung der Seen fast genau mit der Hauptrichtung der Verkehrsströmungen zusammenfällt.

So bedeutsame Erleichterungen es nun auch für die Technik des Baues und des Betriebes der schwedischen Wasserstrassen geboten haben würde, wenn die Disposition der Seen in der Vertikalen eine weniger accidentirte gewesen wäre (es ist oben in Abschnitt I ein Verzeichniss der Meereshöhen der vornehmsten Seespiegel gegeben worden), so sind doch auch die Vortheile für die Wasserstrassen nicht zu unterschätzen, welche daraus erwachsen sind.

Der bedeutendste davon besteht in der Ansiedelung der lebenskräftigsten Industrieen Schwedens an den Wildgewässern und Katarakten, welche die Seen ursprünglich allein verbanden. Die überaus grosse Lebens- und Concurrenzfähigkeit dieser Industrieen mit der capitalreicheren des Auslandes beruht vornehmlich auf deren Betrieb durch diese Wasserkräfte.

Die grossen Holzbearbeitungswerkstätten und Papiermühlen zu Trollhätta liegen an dem mächtigen Ausflusse des Wenersees, die am Dalsland-Canal gelegenen Eisen-, Holzsäge-, Papier- und Mühlwerke zu Toksfors, Lennartsfors, Billingsfors, Gustavsfors, Hoverudfors u. s. w. zeigen schon durch ihren Namen (Fors: Wasserfall), dass sie durch Katarakte betrieben werden, welche die Verbindungsgewässer der Stora-, Lee-, Lelangen-, Lax- und anderer Seen bilden.

Eins der grössten und schönsten Eisenwerke Europas, das zu Motala, wird durch ein einziges, grosses Wasserrad betrieben, welches durch den Ausfluss des Wettersees getrieben wird. In Gleichem beruht die Prosperität vieler Etablissements der Provinzen Westmanland und Orebro auf der Benutzung der Wasserläufe, die als Wildwasser neben den Canälen herfliessen. Auch auf die raschere Beseitigung des Eises im Frühjahr übt die Differenz der Höhenlage der Seen wesentlichen Einfluss.

Die Scheitelhöhe der schwedischen Canäle, die nirgend Wasserscheiden von Bedeutung, welche nicht zugleich Seeflächen wären, zu überschreiten haben, ist nicht so bedeutend wie z. B. in England die der Shropshire-Canäle, aber immerhin beträchtlich genug, und muss

in ihrem ganzen Betrage von den Durchgangsverkehren überstiegen werden, die von Meer zu Meer gehen.

Die Scheitelhöhe einiger der hauptsächlichsten ist in nachstehender Tabelle gegeben:

Scheitelhöhe der Canäle mit Schleussen.

Nr.	Bezeichnung des Canals	Scheitelhöhe. Meter
1	Trollhätta-Canal	42,7
2	Göta-Canal	91,4
3	Södertelje-Canal	0,5
4	Stockholms-Schleusse	1,2
5	Hjelmar-Canal	21,5
6	Eskilstuna-Thorshälla-Canal	7,0
7	Strömsholms-Canal	98,9
8	Dalsland-Canal	59,3
9	Snäcka-Canal	3,4
10	Seffle-Canal	0,7
11	Kinda-Canal	52,1
12	Åkers-Canal	1,4
13	Forshaga-Carlstad-Canal	6,0
14	Filipstad-Canal	15,0
15	Knapfors-Canal	2,4
16	Hörkens-Canal	2,3
17	Forssa-Dellem-Canal	4,2

Die Scheitelhöhen des Göta- und des Strömsholms-Canals von fast 100 Meter sind genügend, um die Temperatur auf diesen Höhen so weit herabzudrücken, dass der Aufgang der in diesen Scheiteln liegenden Seen des Vik und des Westman-Barkersees um mehr als eine Woche gegen den der tiefer liegenden Gewässer verzögert wird.

Die Steigung des Göta-Canals, der von Meer zu Meer reicht, ist eine todte, die der übrigen Canäle ist meist in einer Richtung gehend.

In nachstehender Tabelle sind die Hauptdimensionen der Canäle und die Schleussenverhältnisse derselben, deren Zahl und Dimensionen aufgeführt.

Die Wasserversorgung dieser sämmtlichen Canäle geschieht aus hochgelegenen Seen und ist eine unwandelbar vollständig ausreichende.

Dimensionen der schwedischen Canäle und ihrer Schleussen.

Nr.	Bezeichnung des Canals	Wassertiefe	Sohlenbreite	Schleussen				Breite des Zugwegs.	Zeit des Passirens einer Schleusse	Tragfähigkeit der Canalboote.	Hauptsächliche Transportgegenstände	Erbauer
		Meter	Meter	Zahl	Länge. Meter	Breite. Meter	Deplacements. Tons	Meter	Minuten	Tons		
1	Trollhätta	2,97	11,9	16	35,6	7,1	753	2,0	5	80—250	Getreide, Bau- und Brennmaterial, Zinkerz.	Baron Ericson.
2	Göta	2,97	14,5	58	35,6	7,1	753	2,0	5	80	Getreide, Bau- und Brennmaterial, Zinkerz.	Graf Platen.
3	Södertelje	3,55	11,8	1	41,5	8,6	1275	2,0	3,5	180	—	Major Nordwall.
4	Stockholms-Schleusse	3,55	9,5	1	45	9,5	1528	2,0	6	180	—	
5	Hjelmar.	2,70	10,7	9	35,6	7,1	527	2,0	5	160	Getreide.	Oberst-Lieuten. Edström.
6	Eskilstuna-Thorshälla	2,40	8,0	2	41,5	7,1	—	2,0	6	110	Getreide, Eisenmanufakte.	Oberst-Lieuten. Grafström.
7	Strömsholm . . .	1,48	9,5	31	20,8	5,3	164	2,0	4	50	Getreide, Erz, Brennmaterial, Eisenerz u. Stabeisen.	Gen.-Maj. Kleen.
8	Dalsland	1,78	4,6	28	29,6	4,2	190	2,0	4	60	Getreide, Holz, Eisen.	Baron Ericson.
9	Snäcka	2,10	4,2	1	32,7	4,2	—	2,0	5	40	Stabeisen, Brennmaterial.	Maj. Lilljehock.
10	Seffle	2,97	7,7	1	37,1	7,8	854	2,0	3,5	110	Holz, Getreide.	Maj. Lilljehock.
11	Kinda	1,48	5,3	15	29,0	4,9	211	2,0	4	60—80	Holz, Getreide.	Oberst-Lieuten. Grafström.
12	Åkers	1,80	8,9	1	21,3	7,4	—	2,0	6	40	Getreide, Ziegel u. s. w.	Cronstrand.
13	Forshaga-Carlstad .	1,00	8,9	2	38,6	8,9	—	2,0	8	40	Holz, Erz, Eisen.	Maj. Lilljehock.
14	Filipstad	1,5	5,3	5	20,8	3,7	—	2,0	5	35	Erz, Eisen.	Maj. Olivecrona.
15	Knapfors	1,5	5,8	1	29,6	5,9	—	2,0	5	35	Erz, Eisen.	Maj. Olivecrona.
16	Hörkens	1,2	4,2	1	23,8	4,2	—	2,0	4	40	Erz, Eisen.	Maj. Olivecrona.
17	Forssa-Dellen . . .	1,34	4,7	2	25,4	4,7	—	2,0	6	22	Holz, Eisen.	Obrst Bergmann.

Der Wasserverbrauch ist selbstverständlich nach Frequenz und Dimension der Schleussen sehr verschieden; er beträgt z. B. pro Tag beim

Trollhätta-Canal	20,000	cbm
Göta-Canal	15,000	„
Hjelmar-Canal	16,000	„
Strömsholms-Canal	2,500	„
Dalsland-Canal	5,000	„
Kinda-Canal	2,500	„ .

Die in Erde ausgeführten Theile der Canäle haben meist einen Böschungswinkel von 1 : 2. Im festern Material durchläuft dieser Winkel selbstverständlich alle Neigungen, bis beinahe zur Vertikalen, in der ein Theil der Felseinschnitte ausgeführt ist.

Die Schleussen der älteren Canäle waren sämmtlich in Holz ausgeführt. Der Ingenieur Polhem, der die grosse Trollhätta-Schleussentreppe construirte, war der erste, welchen dieselben in solidem Mauerwerk herstellte.

An guten Mauermaterialien und vortrefflichen Cementen ist in einem an Stein so reichen Lande wie Schweden kein Mangel.

Zur Zeit der Ausführung des Göta-Canals sind von Seiten der Gesellschaft, auf Anrathen Thomas Telford's, umfassende Erörterungen zur Ermittelung des für die massiven Wasserbauten auf dieser Strecke zweckmässigsten Mörtels angestellt worden. Der am praktischsten Befundene setzte sich aus 6 Theilen des vortrefflichen, am Canale selbst, am Roxsee und bei Vadstena gebrochenen Kalks, 1 Theil gebrannten und gemahlenen Thonschiefers und 12 Theilen scharfen Sandes zusammen. Der bei Motala am Wettersee gebrochene Kalk unterscheidet sich von den meisten bekannten Kalkgattungen durch seinen starken Kieselgehalt. Es genügt, diesen Kalk, der für die Herstellung von hydraulischen Mörteln zu den geschätztesten in Schweden gehört, mit einem Theile gebrannten und gemahlenen Thonschiefers und nur 2 Theilen Sandes zu mischen, um einen vortrefflichen hydraulischen Mörtel zu erzielen. Doch muss der Kalk vor seinem Löschen, wegen seines Kieselgehaltes, der dieses sonst leicht unvollkommen macht, gemahlen werden. Die Kalke von Gottland, von Kinne-Kulle, von Berg, von Felhagen u. s. w. sind für die Mörtelbereitung ebenfalls sehr geschätzt.

Die Schleussen sind meist aus Quadern von Granit, Sand- und Kalkstein mit obigen Mörteln hergestellt. Die Thorgewände, Schleussen-

kammern und Thorschwellen sind meist von sorgsam gefugtem Granit aufgeführt. Die Sohlen sind fast überall aus Bruchsteinmauerwerk von sehr grossen Steinen gefügt.

An vielen Stellen am Trollhätta-, am Göta-, vornehmlich aber am Kinda-Canal sind Schleussentreppen zu sehen, die in ihrer Gesammtheit aus dem gesunden Felsen sauber herausgearbeitet sind. Als in dieser Weise besonders schön ausgeführt gelten die Tannefors-Schleussen am Kinda-Canal, welcher überhaupt, obgleich von mässigen Dimensionen, für einen der am schönsten ausgeführten Canäle Schwedens gilt.

Man hat meistens, selbst mit dem Opfer eines Umweges, danach gestrebt, das Schleussenmauerwerk auf Felsen zu fundamentiren. Da, wo es nicht möglich war, sind grosse Betonschüttungen, hie und da auch solide Pfahlroste angewendet worden. Die Gesammtheit einer der grössten Schleussen des Landes, die Stockholm-Schleusse, ist in einem Caisson ausgeführt, dessen Boden, der jetzt das Fundament des Schleussenmauerwerks bildet, theils auf Pfählen theils auf natürlichem Grunde ruht.

Zur Zeit giebt es nur noch zwei aus Holz hergestellte Schleussen im Lande, es sind dies die bei Eskilstuna und die des Snäcka-Canals zwischen dem Ånimmen- und Arrenseen.

Am Dalsland-Canal, wo der Mörtel theuer, Stein- und Steinhauerarbeit wohlfeil waren, sind eine Anzahl Schleussen und auch das Mauerwerk der einzigen eisernen Canalbrücke in Schweden, bei Hoverud, aus sauber gepassten grossen Steinblöcken hergestellt, die zusammengedübelt und zur Abdichtung mit Lehmschlag hintersetzt sind.

Schon die älteren, vornehmlich aber die in neuerer Zeit ausgeführten Schleussen zeichnen sich sowohl durch sorgsame, solide und saubere Herstellung, als durch elegante Formen des Mauerwerks aus, das, so viel irgend möglich, leicht geschwungene Krümmungen sowohl im Horizontal- als im Vertikaldurchschnitte zeigt.

Die Apparate zur Bewegung der Schleussenthore (Zahnstange und Trieb), sowie die Construktion dieser selbst, theils in Eisen, theils in Holz, zeigen nirgend ungewöhnliche, bemerkenswerthe Formen. Die seit dem Jahre 1820 ausgeführten Thore bestehen sämmtlich theils aus Guss-, theils aus Schmiedeeisen mit einer dreizölligen Holzverschalung.

Die Canäle sind in geeigneten Entfernungen mit doppelten Abschlussschleussen und den nöthigen Wasserabzügen, zur Entleerung bei Reparaturen u. s. w., versehen, sowie mit Regulirungsausgüssen für die Festhaltung der Maximalwasserstände.

Die Unterführungen der Wasserläufe unter den Canälen sind sämmtlich in Quadern ausgeführt. Am Göta-Canale findet sich eine solche, einem Aquädukte ähnliche Unterführung von vier Spannungen, sowie zwei von Gusseisen, die zu den ältesten Construktionen dieser Art von diesem Material gehören dürften. Der Scheitel der Wölbungen liegt im Minimum 4 Fuss unter der Canalsohle, deren wasserdichte Schicht über demselben angebracht ist.

Die über die Canäle führenden Brücken bestehen theils aus Roll-, theils aus Drehbrücken. In einigen Fällen sind auch Zugbrücken angewandt. Die älteren sind meistens leicht und gefällig aus Holz ausgeführte Rollbrücken, die neueren Drehbrücken sehr zweckmässiger Construktionen sind ebenfalls bald aus Holz, bald aus Eisen hergestellt. Die Canäle sind unter den Brücken auf ein Minimum ihrer Breite zusammengezogen.

Die Einfahrten vom Meere und den grossen Seen her in die Canäle sind durch Molen geschützt, deren Hinterwasser sichere und zum Theil sehr geräumige Häfen für die Bergung der Canalfahrzeuge während stürmischen Wetters und des Winters bilden. Diese Molen, welche oft einen ziemlich heftigen Brandungsgang auszuhalten haben, sind solid unter Niederwasser aus Holzcaissons, die mit Bruchsteinmauerwerk gefüllt sind, hergestellt, auf denen die Molenköpfe dann aus Quadern aufgemauert und mit Brustwehren von gleichem Materiale versehen sind, die das Begehen der Molen auch bei schwerem Wetter gestatten.

Da, wo die Canalböschung aus beweglichem Boden besteht, ist sie, wo es die Breite des Canals zulässt, durch Steinwürfe, sonst durch Flechtwerke von Weiden oder nordischen Erlen gegen den Wellenschlag der Schiffbewegung geschützt. Diese Flechtwerke haben fast überall ausgeschlagen und bilden jetzt sehr solide Wurzelgeflechte.

Zu Sjötorp, Motala und Söderköping besitzt die Göta-Canal-Gesellschaft ausgedehnte Docks für den Neubau und die Reparatur von Canalfahrzeugen, die 16—20 derselben zu gleicher Zeit aufnehmen können.

II.

Wasserstrassen ohne Schleussen.

Die zweite Gattung der Wasserstrassen Schwedens wird von den Regulirungen der Flussmündungen, Aestuarien und Hafeneinfahrten gebildet, die sich grösstentheils vom Meere oder den grossen Seen aus in das Land, meist nach Industrie- oder Hafenplätzen, oder auch nach Eisenbahnstationen hin erstrecken. Diese Wasserstrassen bleiben im Niveau der grossen Wasserflächen, von denen sie ausgehen. Bei ihnen erhebt sich die Fahrweglänge auf das Siebenfache der bearbeiteten Wasserstrassenstrecken (13,7 %).

Nachstehend ist eine Uebersicht ihrer Hauptverhältnisse gegeben (siehe Tabelle auf folgender Seite).

Bei dieser Gattung von Wasserstrassen haben die Arbeiten fast nur in der Regulirung grösstentheils felsiger Flussbetten und Buchten durch Wegräumung von Felsgeröll und in Steinsprengungen bestanden. Die Einfahrten in die grossen hochnordischen Flüsse Luleå- und Piteå-Elf sind von ihren beträchtlichen Geröllschuttkegeln zu befreien gewesen.

An die Regulirung der Luleå-Elf knüpft sich ein Projekt, das, zum grossen Theile durch eine englische Gesellschaft in der Ausführung begriffen, zu den kühnsten Unternehmungen der Neuzeit gehört. Unter dem 67.° nördl. Breite liegt der Eisensteinberg Gelivara, ein aus Eisenerz bester Qualität bestehender Höhenzug von über 40 km Länge und mehreren Hundert Fuss Höhe. Die Ausbeutung dieses unermesslichen Erzschatzes geschieht jetzt durch Transport des Erzes auf der Kalix-Elf bis nach dem Hafen von Kalix am Bottnischen Meerbusen. Hier wird es auf Seeschiffe verladen und, um Skandinavien herum, nach England transportirt. Diese Reise ist sehr lang und durch hohe Seefracht-Assecurranzen im Bottnischen Meerbusen und Kattegat verhältnissmässig theuer und überdies fast 4 Monate im Jahr nicht prakticabel. Die Gesellschaft hat nun beschlossen, einen zunächst aus Wasserstrasse und Eisenbahn (später ganz aus Eisenbahn) bestehenden Weg von Gelivara, quer durch die schwedische Provinz Norrbotten und die norwegische Nordland hindurch, über das Kjölengebirge nach dem immer eisfreien Ofoten-Fiord an der atlantischen Küste von Norwegen zu

Zusammenstellung der schwedischen Wasserstrassen ohne Schleussen.

Nr.	Bezeichnung der Wasserstrassen	Fahrwasserlänge Meilen	Fahrwasserlänge Fuss	Bearbeiteter Theil. Fuss	Wassertiefe. Fuss	Bodenbreite. Fuss	Wasserfläche, von der sie ausgeht
	Fahrwasser bis						
1	Luleå	—	27,000	4,000	20	80	Bottn. Meerbusen.
2	Pitetå	—	31,500	3,000	13	—	„ „
	Fahrwasser der						
3	Indalself	7	6,000	4,000	4	—	„ „
	Fahrwasser bis						
4	Söderhamn	—	18,000	7,440	8	50	„ „
5	Gefle	1	—	3,400	22	100	„ „
	Fahrwasser nach						
6	Upsala	5	4,000	26,900	8	45	Ekolnsee.
7	Örsund	1	30,000	21,000	7	20	Ostsee.
8	Enköping	—	12,800	12,800	8	10	Mälarsee n. Station Enköping.
9	Arboga	1	18,000	16,000	9,5	40	Mälarsee n. Station Arboga.
10	Alkistan-Canal . . .	—	9,800	700	7		Mälarsee.
	Fahrwasser nach						
11	Köping	—	11,000	11,000	10	40	Mälarsee n. Station Köping.
12	Pålsund	—	3,000	3,000	10	30	Ostsee.
	Fahrwasser nach						
13	Nyköping	—	27,000	2,000	11	70	Ostsee.
14	Norrköping	1	3,000	13,000	14,5	70	Ostsee.
15	Gamleby	2	—	1,000	15	32	Ostsee.
16	Vestervik	—	27,000	2,000	15	60	Ostsee.
17	Mönsteras	—	24,500	2,400	7	50	Ostsee.
18	Nättraby	—	6,000	2,000	3,5		Ostsee.
19	Rottne	—	13,000	13,000	7	—	Ostsee.
20	Kristianstad	2	25,000	9,100	2	32	Ostsee.
21	Rönne	3	—	9,000	3	50	Kattegat.
22	Uddevalla	—	14,000	1,000	20	80	Kattegat.
	Summa	31	12,600	413,740			
	Kilometer	334,7182		46,8767			

führen. Zu diesem Zwecke hat sie eine Eisenbahn von Gelivara nach Norwik, ca. 60 km weit, gebaut, das am Südende des 145 km langen Luleåsees liegt. Dieser soll seiner ganzen Länge nach schiffbar gemacht werden, und bringt den Weg bis auf 15 km von der südlichsten Bucht des Ofoten-Fiords. Zwischen Ofoten-Fiord und dem Luleåsee liegt ein nur ganz schmaler Bergrücken, der mittels einer Eisenbahn leicht zu übersteigen sein wird. Mittels einer aus 65 km Bahn und 145 km Wasserweg bestehenden Strasse ist dann eine Erzmasse zur Verfügung der englischen Industrie gestellt, welche die gesammte in England vorhandene, an Quantität ihr gleichkommend, an Qualität weit übertreffen dürfte.

Von einer Rentabilität dieses Weges, dessen Betrieb, auch wenn er auf seiner ganzen Länge aus Eisenbahn bestehen wird, sich zur Winterzeit mit Schwierigkeiten verknüpfen dürfte, kann keine Rede sein, doch steht die schwedische Regierung dem Vernehmen nach nicht an, die Unternehmung mit bedeutenden Summen zu subventioniren, um dem Lande den enormen Vortheil der Ausbeutung jener jetzt todtliegenden Erzschätze von Gelivara zuzuwenden. Die Kosten des Unternehmens, mit Eisenbahnverbindung (natürlich primitivster Construktion) durchaus, ist auf nur 20 Millionen Mark veranschlagt.

III.

Die dritte und für Schweden fast die charakteristischste Art der Wasserstrassen besteht in denen, durch welche Fahrverbindungen in grossen Wasserflächen, vornehmlich an deren Küsten, abgekürzt werden, die zwar schon vor Herstellung der betreffenden Wasserstrassen bestanden haben, aber Umwege zu machen gezwungen waren, welche durch diese Anlagen abgekürzt worden sind. Es sind deren dreizehn an der Zahl.

Die nachstehende Zusammenstellung giebt deren technische Hauptverhältnisse.

Zusammenstellung von künstlichen Fahrwasser-Abkürzungen in Schweden.

Nr.	Bezeichnung des Fahrwassers	Gesammtlänge. Fuss	Länge des bearbeiteten Theiles. Fuss	Tiefe. Fuss	Sohlenbreite. Fuss	Gewässer, in denen sie liegen
23	Fahrwasser zwischen den Fryks-Seen	252,000	2,100	5	—	Ober-, Mittel- u. Unter-Frykseen.
24	Rappe-Helja-Tofta-Fahrwasser	63,000	5,540	3,5	30	Helja- u. Tofta-Seen.
25	Hernösand-Canal	2,300	2,300	12	30	Ostsee.
26	Vaddö-Canal	20,500	16,800	8	20	do.
27	Kodjupet	150	150	17	450	do.
28	Kollströmmen-Lillströmmen .	31,500	6,000	4	40	do.
29	Karlsbergs-Canal	1,300	1,300	11	—	Mälarsee.
30	Djurgards-Canal	6,000	1,950	4	—	Ostsee.
31	Dragets-Canal	750	750	8	20	do.
32	Gransö-Canal	1,500	1,500	5	8	do.
33	Farleden landwärts von Hjertö	—	—	10	50	Kattegat.
34	Albrechtsund-Canal	5,100	5,100	6	20	do.
35	Aspholmens-Fahrwasser . .	9,000	1,700	13,7	150	do.
	Summa schwed. Meilen und Fuss	$10^{M}35100^{F}$	$1^{M}9210^{F}$			
	Kilometer	117,700	13,482			

Die Länge des bearbeiteten Theils dieser Fahrwasser beträgt daher auch nur ca 11 % ihrer Gesammtausdehnung.

Diese Fahrwasserherstellungen verdanken ihre Existenz der Schärenbildung, die sich, in Folge der Geröllnatur des Landes, nicht allein um dessen sämmtliche Meeresküsten herzieht, sondern auch, im verjüngten Maassstabe, doch kaum weniger ausgesprochen, die Ufer der Binnenseen umgiebt. Der grossen Schärengruppe der Alandsinseln zwischen Ostsee und Bottnischem Meerbusen analog, scheiden zwei solche das grösste Binnengewässer des Landes, den Wenersee, zwischen Kaltun und Svärteholm und Bromö und Djurö in den Dalbo- und eigentlichen Wenersee. Alle Annäherungen vom Meere oder den Seen aus nach dem Festlande Skandinaviens haben daher mehr oder weniger durch Schären hin zu geschehen, zwischen

denen die natürlichen Durchfahrten oft ziemlich sinuös und obenein gefährlich waren.

Die obengenannten Fahrwasserregulirungen und Herstellungen haben daher theils die Bequemerlegung, theils die Sicherstellung der Schärendurchfahrten zum Zweck gehabt.

So ist es auch gekommen, dass die drei Herstellungen von Fahrwassern, die militärische Zwecke haben, in diese Categorie fallen. Die beiden Befestigungen, welche die Einfahrt in die Göta-Elf westlich und in den Mälarsee östlich decken, die Forts Karlsberg und Marstrand, liegen auf Schäreninseln. Die oben unter No. 29, 33 und 34 aufgeführten Fahrwasserherstellungen bestehen aus umfassenden Durchsprengungen von Schärenfelsen, durch welche die genannten Forts von der Landseite her, brandungs- und angriffssicher, zugänglich gemacht worden sind.

Der Karlsberg-Canal ist vom Staate ausgeführt, während die Regierung es vorgezogen hat, weil die Felseninsel, welche die Festung Marstrand enthält, auch zugleich ein frequentes Seebad ist, die Zufahrten zu dieser, den Albrechtsund-Canal und des Hjertö-Fahrwasser, durch Gesellschaften herstellen zu lassen.

Die Ausführungen an diesen Fahrwassern bestehen lediglich aus Felssprengarbeiten. —

Das schwedische Wasserstrassensystem, dessen Ausführung so wirksam von der Natur unterstützt worden ist, besitzt wenig aussergewöhnliche Herstellungen der Hydrotechnik.

Als einzige solche lässt sich eigentlich nur der eiserne Aquädukt bezeichnen, welcher den Dalsland-Canal bei Hoverud über den Katarakt führt, den der Ausfluss der Lax- und Lelången-Seen in den Wettersee bei jenem Orte bildet.

Der Aquädukt besteht aus einem hohlen eisernen, ellyptischen, aus Eisenblech mit starker T- und Winkeleisenverrippung hergestellten Träger, dessen Höhlung von 3,8 m lichter Breite den Canal enthält. Er ruht, mit einer lichten Spannweite von 36 m rechts und links vom Katarakt, 8 m über dem Hochwasser desselben auf dem Felsenbankett, in dem der Canal an beiden Ufern der wilden Elf hingeführt ist. Die Schiffe überschreiten daher den Katarakt unmittelbar über demselben. Die Stelle war früher für zu schwierig und kostspielig zur Durchsetzung mit dem Canale gehalten worden, und man war nahe daran, in den Dalsland-Canal hier ein Stück Eisenbahn einzu-

schalten. Der Erbauer des Canals, Baron Niels Ericson, aber projektirte die jetzt hergestellte, ziemlich kühne Führung des Canals und seiner Autorität gelang es, die Ausführung derselben durchzusetzen.

Das auf den schwedischen Wasserstrassen verwendete Betriebsmaterial unterscheidet sich, wie schon oben erwähnt, in Folge der Natur derselben, sehr wesentlich von den auf den Canälen anderer Länder im Gebrauch befindlichen Fahrzeugen.

Sie werden sowohl mit Segel- als mit Schraubendampfschiffen, nirgend mit Raddampfern befahren.

Die meerähnlichen Seeflächen und die Strecken des Meeres selbst, welche Theile der Fahrstrecken der Hauptwasserstrassen ausmachen und den Seegang des offenen Meeres aufweisen, schliessen, wenigstens für den nicht ganz localen Verkehr, die Verwendung der sonst gebräuchlichen langgestreckten, tiefgeladenen Canalboote sowohl, als den Dampfbugsirdienst von Reihen solcher Fahrzeuge aus, der sich auf englischen und französischen Canälen so vortheilhaft erweist. Sodann beschränkt sich der Zugdienst durch Thiere auf nur sehr kurze Canalstrecken.

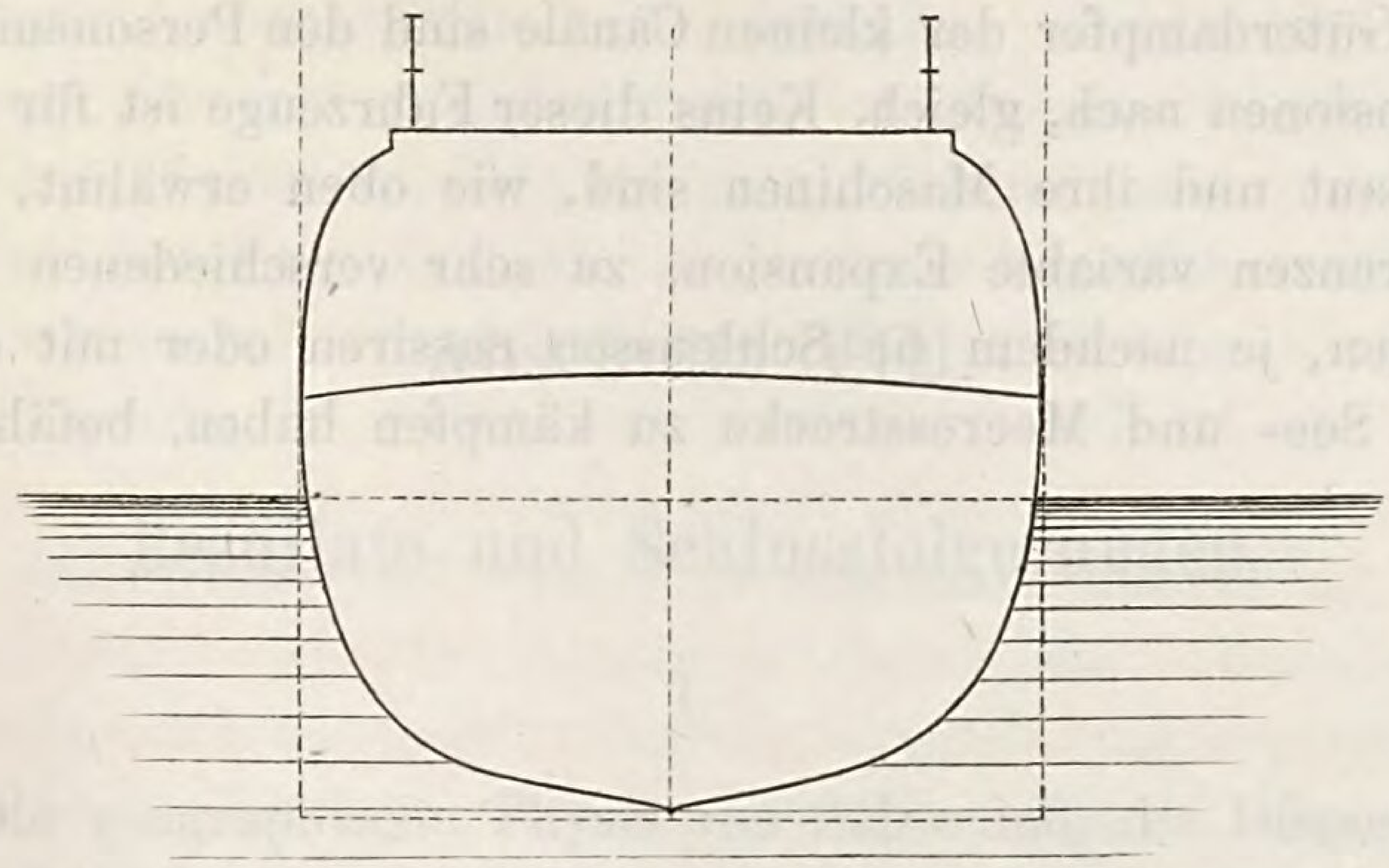
Hingegen erfordern jene See- und Meersektionen der Wasserstrassen die Verwendung seetüchtiger Fahrzeuge mit seeschiffmässiger Betakelung.

Die Segelschiffe, welche den Göta-, Trollhätta- und andere Canäle passiren, sind daher fast alle zwar leichte flachbodige, aber seefeste, als Schooner, Briggs oder Kutter ein-, zwei-, ja sogar dreimastig betakelte Fahrzeuge von 50—250 Tons (1000—5000 Ctr.) Tragfähigkeit und 1,5 m bis 2,85 m Tiefgang.

Die Dampfer hingegen, welche die Wasserstrassen befahren, und die bereits theilweise beschrieben wurden, sind von zweierlei Art: solche, denen ursprünglich nur Passagiere zu führen verstattet war und solche, die Passagiere und Fracht aufnehmen durften. Seit der Concurrenz der Eisenbahnen haben auch die ersteren, zu grossem Nachtheil der Passagieraccommodation, die Gestattung erhalten, Güter aufzunehmen.

Die Passagierdampfer der grossen und kleinen Canäle haben die nachstehend gegebenen Querschnitte und es tragen erstere 80, die letztern 50 Tons und nehmen bezw. 238 und 107 Passagiere auf.

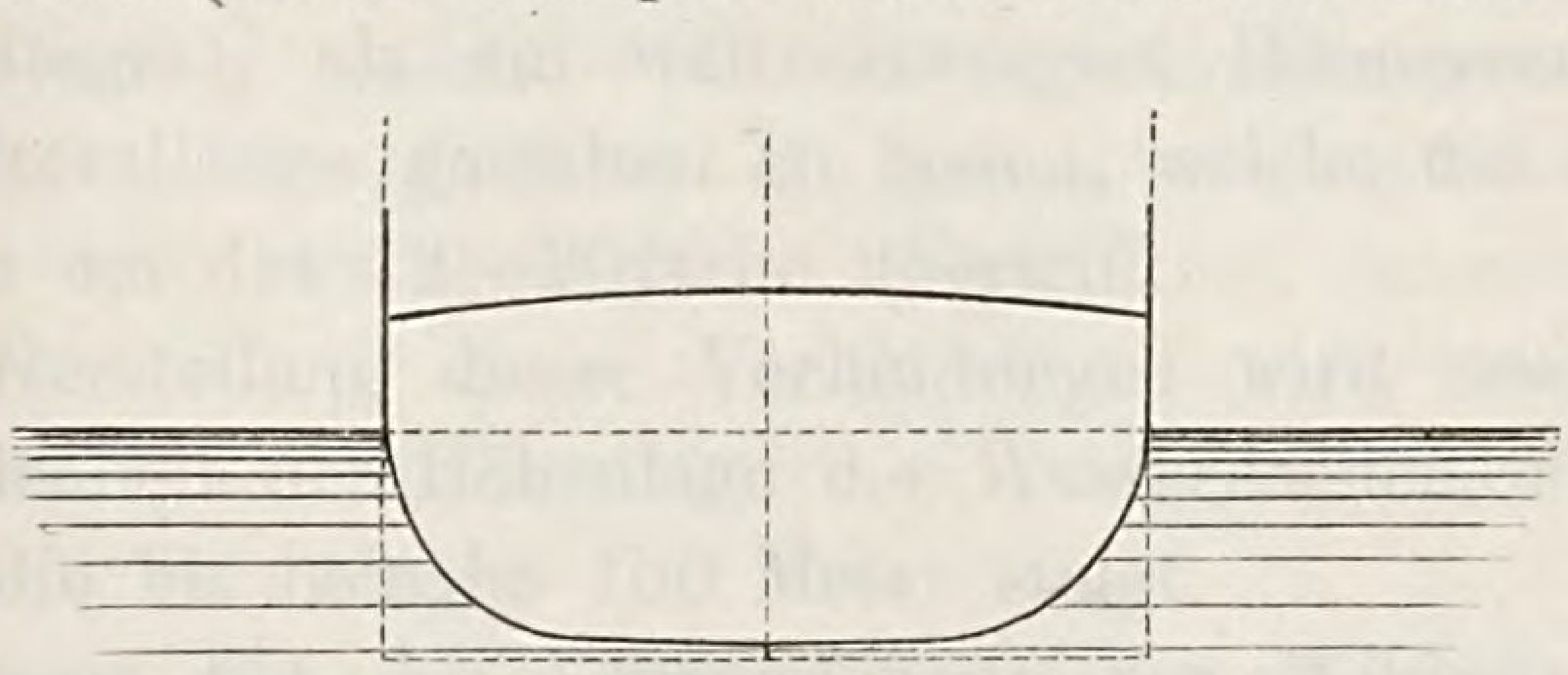
Querschnitt der Dampfer auf den grossen Canälen.



Dimensionen:

Länge	32000 mm
Breite	6600 mm
Tiefgang	2300 mm

Querschnitt der Dampfer auf den kleinen Canälen.



Dimensionen:

Länge	19200 mm
Breite	5300 mm
Tiefgang	1500 mm

Die Güterdampfer der grossen Canäle haben viereckigeren Querschnitt, gehen bis 2,85 und 1,5 m im Wasser und sind länger, so dass sie bis 250 Tons tragen.

Die Güterdampfer der kleinen Canäle sind den Personendampfern, den Dimensionen nach, gleich. Keins dieser Fahrzeuge ist für schnellen Gang gebaut und ihre Maschinen sind, wie oben erwähnt, durch in weiten Grenzen variable Expansion, zu sehr verschiedenen Kraftentwickelungen, je nachdem sie Schleussen passiren oder mit dem Seegang der See- und Meeresstrecke zu kämpfen haben, befähigt.

Abschnitt VIII.

Resultate und Schlussfolgerungen.

I.

1) Die geographische Physis von Schweden, die Disposition von Höhen und Flächen und die Richtung der Wasserscheiden, vor Allem aber die Vertheilung von Land und Wasser über dessen Fläche, disponiren dies Land in eminentem Sinne für die Entwickelung des Wasserstrassenwesens.

2) Die Wasserflächen nehmen in Gestalt von mehr als tausend Binnenseen, tiefeinschneidenden Fiorden, Aestuarien und Flussläufen volle 12 % des Gesammtareals ein und sind, ihrer Lage und Hauptrichtung nach, überaus geeignet, durch Herstellung kurzer Verbindungscanäle zwischen ihnen, sowohl die intermaritime Communication zwischen dem Bottnischen Meerbusen, der Ostsee und der Nordsee (Kattegat), als ein weitverzweigtes Binnenverbindungsnetz von einer Litorallänge gestalten zu lassen, welche die der gebauten Canalstrecken um das 12—20fache übertrifft.

3) Die Herstellung dieser Verbindungen wird erschwert durch die Verschiedenheit der Höhenlage der Wasserflächen, Flussläufe und des Meeres, die bis beinahe 150 Meter steigt.

4) Hingegen hat das Vorhandensein von Wildwässern, Stromschnellen und Katarakten zwischen diesen Wasserflächen, durch Lieferung unerschöpflicher Wasserkräfte, die Ansiedelung fast der gesammten schwedischen Industrie an diesen und somit mittelbar an den Wasserstrassen befördert.

5) Die atmosphärische Physis des Landes begünstigt die Herstellung und den Betrieb der Wasserstrassen durch starke und genügend gleichmässig über die Jahreszeiten vertheilte Niederschläge,

so dass auf keiner derselben jemals von Wassermangel die Rede gewesen ist.

6) Die in der Mehrzahl der Fälle grosse Gleichförmigkeit der Schneefall- und Frostverhältnisse verwandelt während eines ansehnlichen Theiles des Jahres, mindestens aber auf 2—2½ Monate, das ganze Land in eine überall hin prakticable Landwegfläche durch die Schlittenbahn, auf der die animalische Zugkraft ungefähr das Doppelte wie auf den Landstrassen leistet und welche die Transporte der Rohprodukte des Landes, aus sonst unwegsamen Gegenden, nach den Eisenbahnen und Wasserstrassen gestattet, an welchen letzteren, während der Winterzeit hindurch, grosse Transportvorräthe für den Aufgang derselben aufgehäuft werden.

7) Mehrere der Nachtheile, welche die lange Frostsperrung den Wasserstrassen zufügt, werden hierdurch ausgeglichen. Es fällt die Möglichkeit dieser Ausnutzung des Winters für den Verkehr in Ländern mit unsicheren Winterverhältnissen, wie z. B. Deutschland, wo auf Schnee und Frost mit Bestimmtheit nicht zu rechnen ist, weg, und der Winter bringt hier den Wasserstrassen nur Nachtheile.

8) Der Hauptfeind der Wasserstrassen bleibt dennoch auch in Schweden deren Frostverschluss. Wie die vier unter A, B, C, D angefügten Karten ausweisen, richten sich die Zeiten des Frostschlusses der Gewässer in den verschiedenen Theilen Schwedens weder nach der geographischen Breite, noch selbst nach der Krümmung der Isochimenen, sondern ihre Isochronen bilden selbstständige, durch die verschiedensten Einflüsse bestimmte Linien. Der Frostschluss der Gewässer dauert in Schweden, je nach Ort und atmosphärischen Verhältnissen, von drei (Provinz Götaborg) bis sechs Monate (Süd-Lappland).

II.

9) Die Erkenntniss der Wichtigkeit der Binnenwasserstrassen für die wirthschaftliche Wohlfahrt und die strategische Sicherheit Schwedens ist uralt. Versuche, die natürlichen Wasserflächen durch künstliche Verbindungen für weitere Transporte und in letzter Instanz für die Herstellung einer intermaritimen Ueberlandverbindung, reichen bis in das 16. Jahrhundert hinauf. Kurz vor dessen Schlusse (1596—1600) wurde der erste Schleussencanal ausgeführt, der die Stadt Eskilstuna mit dem Mälarsee in Beziehung setzte.

10) Die eigentliche Entwickelung des jetzt bestehenden schwedischen Wasserstrassensystems fällt in die erste Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts. In dieser Zeit wurde fast das ganze geplante Netz derselben zur Ausführung gebracht.

11) Die nach dem Jahre 1854, wo die Ausführung des jetzt bestehenden Staatseisenbahncomplexes auf Landeskosten vom Reichstage beschlossen und begonnen worden war, hergestellten Arbeiten an den Wasserstrassen haben theils im Bau von Ergänzungslinien, theils in Erweiterungen der Canalanlagen nach den Zeitbedürfnissen bestanden.

12) Mit der Vollendung der das Land von Meer zu Meer durchsetzenden Haupteisenbahnlinien, im Jahre 1865, trat eine für die Wohlfahrt des Landes so überaus segensreiche Wechselwirkung zwischen Canal- und Eisenbahnbetrieb ins Leben, die bis diesen Tag, in klarer Erkenntniss des wirthschaftlich Nothwendigen, sorgsam gepflegt wird.

13) Ausser der Herstellung einiger kleinen Ergänzungsstücke der Fahrwässer und Flusscorrektionen am Meere, sind weitere Ausführungen von Wasserstrassen in Schweden nicht in Aussicht genommen.

III.

14) Die Wasserstrassen Schwedens sind, ohne jede Anregung der Regierung, aus der Initiative der Interessenten an denselben, Besitzern von angrenzenden Gütern, Industrieen, Gruben und Forstarealen hervorgegangen.

Als solche Interessenten haben sich auch Kirchspiele, Gemeinden und Provinzen gerirt.

15) Von diesen ist meist das ganze eigentliche Aktiencapital zusammengeschossen worden.

16) Die Antheile der schwedischen Wasserstrassen sind keine „Aktien“ im modernen Sinne des Worts, die den Inhaber blos zur Zahlung des Nominalwerthes der Aktien verpflichten, sondern diese Inhaber können im Bedarfsfalle zu Nachzahlungen in beliebiger Höhe herangezogen oder zur Beschaffung des ganzen Capitals gezwungen werden, welches zu der Erfüllung der seitens der Gesellschaft eingegangenen Verpflichtungen (vollständige Herstellung der Wasserstrasse u. s. w.) nöthig ist.

17) Die Gesellschaft lässt das Projekt bearbeiten, organisirt ihre Verwaltung und entwirft ihre Statuten.

18) Die Regierung prüft das Projekt und die Statuten, modificirt und genehmigt sie und überwacht die Ausführung der Unternehmung.

19) Sie schliesst mit der Gesellschaft einen „Contrakt", welcher die Stelle der „Concessionsurkunde" vertritt.

Durch denselben werden die gegenseitigen Rechte und Pflichten festgestellt.

20) Die Regierung hat allen Wasserstrassenunternehmungen sehr mächtige finanzielle und sonstige Beihilfen geleistet. Die Vereinbarungen hierüber, bilden einen Theil des obigen Contraktes.

21) Die Regierung sowohl wie die Inhaber der Wasserstrassen haben dieselben nicht als Erwerbsunternehmungen, sondern als Institute für die Erhöhung der öffentlichen Wohlfahrt, nahezu in demselben Sinne wie die Chausseen, Häfen und Leuchtthürme, betrachtet.

22) In diesem Sinne ist die Regierung auch bei Gewährung ihrer Beihilfen verfahren. Dieselben haben bestanden: In Leistung finanzieller Unterstützungen von dreierlei Art,

a) in Zuschüssen à fonds perdu,

b) in unverzinslichen Darlehen,

c) in verzinslichen Darlehen, beide mit fixirten Amortisationsquoten; sodann:

d) in Lieferung von Materialien zum Bau,

e) in Beschaffung der nöthigen Areale,

f) in Stellung von Arbeitskräften.

Ausserdem hat die Regierung der grössten Canal-Gesellschaft Schwedens die temporäre Errichtung einer Escomptebank gestattet.

23) Die à fonds perdu-Schenkungen der Regierung bilden einen grossen Theil der auf den Bau der Wasserstrassen verwendeten Summen.

Der Betrag der Darlehne erhebt sich auf kaum 25 % der à fonds perdu geleisteten Beiträge.

In Betreff der von den Gesellschaften bei den Darlehnen übernommenen Verpflichtungen ist von der Regierung, trotz strenger Bestimmungen der „Contrakte", mit grosser Liberalität verfahren worden.

24) Nur zu den finanziellen Staatshilfeleistungen hat es der Genehmigung des Reichstages bedurft, alle andern Beziehungen zwischen

Krone und Gesellschaften sind endgültig von der Regierung geordnet worden.

25) An den finanziellen Beihilfen für die Canal-Gesellschaften haben sich sowohl Provinzen, als grosse, bereits consolidirte andere Wasserstrassenunternehmungen, in deren Interesse das Zustandekommen der neuen lag, betheiligt.

26) Die zur Vollendung der Wasserstrassen nöthigen, nicht durch die ursprünglichen Aktiencapitale und die verschiedenen finanziellen Beihilfen gedeckten Summen sind durch Vorschüsse der Aktionäre, Nebengeschäfte der Gesellschaften und Einkünfte von schon vollendeten Strecken gedeckt worden.

27) Durch das günstige Verhältniss, in welchem die Summen, welche keine oder nur geringe Verzinsung beanspruchen, zu dem eigentlichen Aktiencapitale stehen, ist deren finanzielle Situation eine vortheilhaftere geworden, als die der Wasserstrassen in andern Ländern.

28) Bei den eigentlichen Canälen mit Schleussen verhält sich das Aktiencapital zu den à fonds perdu-Schenkungen und den Anleihebeträgen wie rot. 1 : 2 : 0,26. Bei den Stromregulirungen und Fahrwasserherstellungen wie rot. 1 : 3 : 0,24.

Der zu verzinsende Theil zum Gesammtcapitale aber verhält sich bei ersteren ungefähr wie 1 : 3,3 und bei letzteren wie 1 : 4,1.

29) Trotzdem ist die Verzinsung des Aktiencapitals nur bei wenigen Canälen eine über 4—5% steigende gewesen. Das Gesammtcapital haben nur einige mit einem Bruchtheil Procent verzinst, und die Verzinsung des auf alle Wasserstrassen gewendeten Capitals hat kaum $^1/_5$ % betragen.

IV.

30) Der Regierung steht die Prüfung und Genehmigung der Statuten und Projekte der Canal-Gesellschaften zu.

31) Sie beaufsichtigt sie in gewissem, beschränktem Maasse durch die Allgemeine Wasser- und Wegbau-Direktion, „Styrelsen for Allemanna Vag och Watten byggnader“.

32) Die Beziehung zwischen Regierungen und Canal-Gesellschaften werden durch „Contrakte“ geregelt, welche die Stelle der anderwärts bestehenden Concessionsurkunden einnehmen.

33) Der „Contrakt“ bestimmt Art und Maass der finanziellen und anderen Beihilfen, welche der Staat der Canalunternehmung angedeihen lässt.

Dieser Theil des „Contrakts“ unterliegt der Genehmigung des Reichsraths. Der „Contrakt“ setzt die Baubedingungen und Zahlungsverhältnisse, Aktienzeichnung und Einzahlungen, Verwendung der Einkünfte, Abtragung der Anleihen, Abführung von deren Zinsen fest.

34) Der „Contrakt“ setzt die Verhältnisse fest, unter denen, bei Nichterfüllung gewisser Contraktsbedingungen, seitens der Regierung gegen die Gesellschaften eingeschritten werden kann, und schreibt die Verwendung beschäftigungsloser Arbeitskräfte vor.

35) Die Regierung genehmigt die von der Gesellschaft zu erhebenden Zölle für die Benutzung der Canäle und deren Dependenzen.

36) Die Regierung überwacht, in gewissem Maasse, das Finanzgebahren der Gesellschaften, so lange diese ihre Anleihen an den Staat nicht zurückgezahlt haben.

37) Die technische Ueberwachung der Herstellung und des Zustandes der Canäle wird durch den Umstand eine fast nur formale, dass die Gesellschaften ihre Arbeiten fast stets durch die Techniker des Königlichen Wasser- und Strassenbaucorps ausführen lassen.

38) Die Ueberwachung der Verpflichtungen, welche die Canal-Gesellschaften in Betreff des maritimen Theils ihrer Unternehmungen (Belichtung, Seezeichnung, Betonnung u. s. w.) zu erfüllen haben, geschieht durch die betreffenden Seebehörden.

39) Die Regierung unterstützt die Canalunternehmungen nicht allein durch die mehrerwähnten finanziellen Subventionen, sondern auch durch unentgeltliche Lieferung von Bau- und Sprengmaterial, Beschaffung der Bauareale und hat sie hie und da durch Gestellung militärischer Arbeitskräfte gefördert.

40) Die Regierung betrachtet die Wasserstrassen nicht als Erwerbsanstalten, sondern als Institute zur Förderung der öffentlichen Wohlfahrt. Sie haben demgemäss an den Staat nur eine, nach niedrig geschätztem Reinerträgniss bemessene, Einkommensteuer zu zahlen.

Der Betrag derselben ist bei allen Canälen ein sehr geringfügiger.

41) Die Gemeinden und Provinzen erheben Steuer vom Gewerbebetrieb der Canaldepots, Lagerhäuser, vom Grundbesitz u. s. w. in ihrem Bereiche.

42) Die Bemessung der, von der Regierung zu prüfenden und zu genehmigenden, Canalzölle erfolgt nicht nach Längeneinheit der Fahrstrecke und Gewichtseinheit der Transportgegenstände, sondern

nach sogenannten „Distrikten“ und den durch den „Handelsgebrauch“ bei Versendung, Verpackung oder Verkauf usuell festgestellten Normen und Einheiten.

Der Bemessung der Ausdehnung dieser Distrikte wird die unfähr gleiche Transportschwierigkeit auf den betreffenden Strecken zum Grunde gelegt.

Die Beträge der Zölle sind daher sämmtlich unmittelbare Produkte der Praxis und sind jeder Canalstrecke nach ihren Eigenthümlichkeiten angepasst.

Nur das Princip gleicher Leistung für gleiche Zahlung liegt denselben zum Grunde.

43) Ebenso sind die von der Regierung erlassenen, allgemeinen Verkehrsbestimmungen fast ganz ohne theoretische Basis, nur auf die Praxis des Verkehrs und die Usance des Transports basirt.

V.

44) Da die früher entstandenen Wasserstrassen dem Verkehrsbedürfnisse Schwedens nahezu genügten, ist mit Entwickelung des Eisenbahnnetzes daselbst spät, 1854, begonnen worden.

45) Die Hauptlinien, von Meer zu Meer, und die das Land seiner Axe nach durchsetzende Strecke, sowie die Verbindung nach dem Nachbarreiche Norwegen, wurden als Staatsbahnen ausgeführt und damit der Staatsbahnbau nahezu abgeschlossen.

46) Die Herstellung aller andern Linien wurde der Privatindustrie freigegeben.

47) Die Privatbahnindustrie entwickelte sich sehr rasch. 1877 waren die von Gesellschaften hergestellten Linien schon mehr als doppelt so lang, als die Staatsbahnen, und ihre Zunahme dauerte fort.

48) Die Staatsbahnen umgeben sämmtliche Hauptwasserstrassendistrikte Schwedens mit halb und ganz geschlossenen Zirkeln von Linien.

49) Die Privatbahnen erfüllen die Räume zwischen den Staatsbahnen, den Wasserstrassen und dem Meere in solcher Weise, dass sie den Contakt der Verkehrsmittel unter einander, auf einer grossen Anzahl von Punkten, und die Wechselwirkung zwischen ihnen in durchaus genügender Weise herstellen.

50) Die Disposition der Wasserstrassen, Staats- und Privateisenbahnen gegen einander ist eine so wohl durchdachte und gelungene,

dass die Concurrenz zwischen den drei Verkehrsanstalten weniger entwickelt ist, als deren gegenseitige Unterstützung.

51) Es tritt dies besonders auf den Routen hervor, die, Schweden specifisch eigenthümlich, aus Combinationen von Wasserstrassen und Eisenbahnen bestehen.

52) Die Individualisirung der Privateisenbahnlinien zur Erzielung grösstmöglicher Oeconomie, bei deren Construktion und Betrieb, ist in Schweden bis auf das Aeusserste getrieben. Es existiren zwei Construktionssysteme mit normaler und sechs dergleichen mit verschiedenen schmaleren Spuren.

53) Die Concurrenz der Eisenbahnen mit Wasserstrassen ist von dreierlei Art: mit Binnenwasserstrassen, mit dem Meere und mit der Combination von Canal- und Meertransport.

54) Die Complication der Concurrenz ist daher sehr gross, ohne dass dieselbe sehr kräftig gestaltend auf die Verkehre eingewirkt hätte.

55) Die Transporte sind naturgemäss annähernd auf die Verkehrsanstalten vertheilt.

56) Die Einflüsse des Winters sind einerseits die kräftigste Unterstützung der Concurrenz der Eisenbahnen gegen die Wasserstrassen, verwandeln aber, durch Schnee und Zufrieren der Seeflächen, die Fläche des ganzen Landes in eine überall zugängliche Zufuhrstrasse, deren Leistungsfähigkeit mehr den Wasserstrassen, als den Eisenbahnen zu Gute kommt.

57) Die Kleinheit ihres zu verzinsenden Capitals stärkt die Wasserstrassen in ihrer Concurrenz mit den Eisenbahnen, vornehmlich aber die Länge und die weite Verzweigung des durch den Bau kurzer Wasserstrassen der Schiffahrt erschlossenen Litorals. Durch 228,55 km gebauter Canäle sind Fahrstrecken von 1740,68 km mit einem Litoral von fast 5000 km Länge erschlossen worden.

58) Dem auf die Erschliessung von 1 km Wasserstrassen-Litoral nöthig gewesenen Capital von 3652 Kr. steht ein Eisenbahncapital von 100,000 Kr. pro km Bahnlänge bei den Staats- und von 60,000 Kr. bei den Privatbahnen gegenüber, zum grossen Nachtheile der Bahnen, deren Einnahmen, zu 70,1 % bei den Staatsbahnen und zu 64,8 % bei den Privatbahnen, von den Betriebskosten aufgezehrt werden.

59) Nur auf einzelnen Routen und ganz vornehmlich bei durch- oder weithin gehenden Verkehren hat die Concurrenz der Bahnen

und Canäle auf die Frachtsätze beider, vornehmlich die der Eisenbahnen, gewirkt.

60) Die Depression ist eine sehr verschiedene gewesen.

61) Die Einflüsse der Schiffahrts- und Handelsconjunkturen, deren Wirksamkeit nach den Verhältnissen von Ort und Zeit, hat zur Anschauung der Tarifpreise als Handelsartikel und zur Gestaltung fast sämmtlicher Tarife für durch- oder weithin gehende Transporte nach dem wechselnden Bedürfnisse geführt.

62) Fast sämmtliche Tarife der schwedischen Verkehrsanstalten sind daher Differentialtarife mit nach dem Zeit- und Ortsbedürfnisse wechselnden Beträgen.

63) Der Regulator für dieselben ist die Seefracht.

64) Dieselbe hat einige Frachtsätze auf den Binnenwasserstrassen auf ein sonst nicht gekanntes Maass herabgedrückt.

65) Die Concurrenzfrachtsätze der Eisenbahnen sind nur in äusserst wenigen Fällen denen der Wasserstrassen gleich. Die Vortheile, welche der Eisenbahntransport bietet, gestatten ein wesentliches Höherhalten ihrer Frachtsätze ungeachtet wirksamer Durchführung der Concurrenz.

66) Eine Schwäche des Wasserstrassenverkehrs bei der Concurrenz liegt in der geringen Capitalskraft der Frachtführer auf denselben, die diesen nicht gestattet, dem Publicum gleiche Vortheile der Sicherstellung, der Zu- und Abführung der Frachten u. s. w. zu bieten, wie die Eisenbahnen.

VI.

67) Die schwedischen Wasserstrassen sind nicht, wie in andern Ländern, Canäle, sondern grosse Wasserflächen, Seen, Buchten, selbst Meere, verbunden durch kurze Canalstücke.

68) Ihre Wirksamkeit in den Gegenden, die sie bedienen, ist daher nicht, wie anderwärts, eine „lineare“, sondern eine „areale“, über die Linie ihres Fahrwassers seitlich weit hinausgehende.

69) Ihr Betrieb hat mehr Aehnlichkeit mit der Schiffahrt auf offenem Meere, als mit wirklichem Canalbetriebe.

70) Deshalb spielt der Personenverkehr auf ihnen eine verhältnissmässig bedeutsame Rolle.

71) Im Jahre 1878 sind auf den neun hauptsächlichsten schwe-

dischen Canälen 68,206 Personen im Durchgangsverkehre gefahren, die ein Erträgniss von 427,000 Kronen geliefert haben.

72) Die Dampfschiffahrt hat auch deshalb auf ihnen eine hohe Entwickelung erfahren.

73) Vermöge der Form der schwedischen Wasserstrassen tritt der Zugbetrieb mit Thieren gegen den Segelbetrieb auf ihnen zurück und hat die Tauerei keinerlei Zukunft.

74) Der Verkehr auf schwedischen Canälen wird von zahlreichen Frachtführern betrieben, die mit den Canal-Gesellschaften in keiner Beziehung stehen.

75) Der Dampferdienst, der sowohl Güter- als Personenverkehr besorgt, ist in den Händen kleiner Gesellschaften, von denen jede selten mehr als drei Dampfer besitzt und deren Administration sehr einfach und wohlfeil ist.

76) Keine Canal-Gesellschaft ist Eigenthümerin von Schiffen.

77) Die Dampfer, welche auf schwedischen Canälen verkehren, sind zugleich für das Passiren offener Seestrecken construirt; ihre Maximaldimensionen werden von der Wasser- und Wegebaudirektion bestimmt.

78) Flösserei findet auf den eigentlichen Canälen so gut wie gar nicht, im bedeutsamen Maasse aber auf den Wildgewässern derselben statt.

79) Schwere Rohmaterialien, unter diesen in erster Reihe Holz, Eisen, Getreide, Erze, Baumaterialien und landwirthschaftliche Verbrauchsstoffe, bilden die Hauptverkehrsgegenstände auf schwedischen Wasserstrassen.

80) Der Transportpreis auf schwedischen Canälen setzt sich, wie auch in andern Ländern, zusammen aus:

a) dem gesetzlich in seinem Maximalbetrage fixirten Canalzolle,

b) dem Frachtsatze des Frachtführers.

81) Die Erhebung des Maximalbetrages der Zölle ist nur noch im Kleinverkehr möglich, für den Gross- und Durchgangsverkehr paktiren die Frachtführer mit den Canal-Gesellschaften von Fall zu Fall und die Zölle werden dann meist gleich für ganze Schiffsladungen erhoben.

82) Die Transporttarife werden hierdurch zu Differential- und Uebereinkunftstarifen.

83) Die Natur der schwedischen Canäle und ihre kleinen Ver-

zinsungscapitalien gestatten den Transport auf ihnen zu sehr niedrigen Preisen.

Die Gesammtfrachtsätze für Rohprodukte stellen sich in minimo unter $^1/_4$ Markpfennig pro deutsche Meile und erheben sich nur in wenig Fällen auf einigen Routen für kostbarere Güter auf den Meilenpfennigsatz.

84) Der Regulator für den Transportpreis bei den Durchgangsverkehren ist die Seefracht.

85) Von den fünfzehn wirklichen Canälen (nicht Fluss- und Fahrwasserregulirungen) sind neun in steigender Prosperität begriffen.

86) Die Erspriesslichkeit der Wasserstrassen behält auch neben den Eisenbahnen ihre volle Gültigkeit.

87) Durch die Concurrenz der Privatbahnen ist nur die Prosperität von zwei Canälen unzweifelhaft im Sinken.

88) Bei einigen Canälen ist durch gleiche Einflüsse Steigen der Verkehrsmassen bei Abnahme der Steigerung und sogar theilweisem Sinken der Einnahmen zu constatiren.

89) Die Gesammtmasse der Bewegung auf schwedischen Canälen ist eine, im Verhältniss zu der auf Eisenbahnen stattfindenden, geringe.

90) Die Transportmasse auf dem grössten und frequentesten Canale, dem Göta-Canale, erhebt sich noch nicht auf ein Fünftel der Transportmasse der Staatsbahnen, obwohl hier die Dichte des Verkehrs der auf den Staatsbahnen ungefähr gleichkommt.

91) Der Verkehr auf den übrigen Canälen, dessen Masse bei der Natur der Transportabschlüsse nach Schiffsladungen schwer zu ermitteln ist, fällt, mit Ausnahme dessen auf dem Trollhätta-Canale, dessen Verkehr auf kurzen Strecken der dichteste von allen ist, sehr bedeutend gegen den des Göta-Canals ab und es dürfte die Massenbewegung auf den sämmtlichen Wasserstrassen Schwedens zusammen kaum auf $^3/_4$ der auf den Staatsbahnen stattfindenden sich erheben, während der der Privatbahnen in Schweden den der Staatsbahnen wieder um 25% übersteigt.

92) Die Verkehre der schwedischen Canäle, selbst zum Tarife der Eisenbahnen transportirt, würden nicht im Stande sein, das Anlagecapital von Secundärbahnen gleicher Länge zu verzinsen.

93) Sie verzinsen die Baucapitalien der schwedischen Canäle nur in zwei Fällen und bekanntermaassen selbst die sehr kleinen Aktiencapitalien von fünf Canälen mit Beträgen von im Mittel 5,83%.

94) Die Gesammtmasse der Einnahmen der schwedischen Canäle zeigt eine schwache Steigerung, die, bei ihrer gleichmässigen Fortdauer, in ca. 30 Jahren zu einer Verzinsung des Baucapitals von 4% führen würde.

95) Diese Fortdauer in gleichem Maasse ist nicht anzunehmen, da sie sich, durch Einfluss der Ausdehnung der Eisenbahnen, verlangsamt.

96) Eine weit rapidere Steigerung der Einnahmen hat vor der Entwickelung dieser stattgefunden.

97) Die Einflüsse des noch in rascher Entwickelung begriffenen Netzes der Privatbahnen, die ihr Geschäftsgebahren mehr dem der Canäle accommodiren können als die Staatsbahnen, sind gefährlicher als die der letzteren, deren Netz sich überdies nicht weiter entwickelt.

98) Unter Einfluss der Seefracht ist eine Erhöhung der Frachtsätze auf schwedischen Wasserstrassen nicht denkbar.

99) Als Erwerbsinstitute wären fast alle schwedischen Wasserstrassen, mit höchstens drei Ausnahmen, unlebensfähig.

100) Der grosse Nutzen, den sie der Prosperität des Landes bringen, hat diesem nur durch die weise Auffassung der schwedischen Regierung, welche die Canäle nicht als Erwerbsanstalten, sondern als Institute für die Förderung der öffentlichen Wohlfahrt betrachtet und demgemäss finanziell behandelt hat, zugeführt werden können.

VII.

101) Die Technik der Tracirung der Wasserstrassen in Schweden ist eine andere als in andern Ländern.

102) Es giebt hier nicht Canäle zwischen Produktions- und Consumtionspunkten, sondern Verbindungen zwischen natürlichen schiffbaren Wasserflächen und Läufen herzustellen.

103) Die Construktions-Technik der schwedischen Wasserstrassen ist die kühner Schleussenanordnung.

104) Aussergewöhnliche technische Veranstaltungen kommen auf ihnen nicht vor.

105) Die Technik hat nirgends mit Schwierigkeiten der Wasserbeschaffung zu kämpfen. Die Scheitelpunkte aller Wasserstrassen sind von grösseren Binnenseen gebildet.

106) Der Wasserstand der durch die Canäle verbundenen Wasserflächen wird durch Regulirungsschleussen fixirt.

107) Die Horizontalprojektion der schwedischen Canäle schneidet fast allenthalben in das natürliche Terrain ein. Selten sind sie auf Dämmen und Aquädukten über dasselbe erhöht. Nur in einem Falle überschreitet ein Canal sein Wildwasser mit einem bedeutenden Aquädukte (Dalsland-Canal bei Hoverud).

108) Die wasserdichte Canalschale ist daher durch den Frost, der die Canäle oft bis auf den Grund durchdringt, weniger gefährdet.

109) Die schwedischen Canäle sind bei ihren Ausmündungen in das offene Meer und die meerartigen Binnenseen mit Wellenbrechern, Molen, Hafenanlagen, mit Nacht- und Tag-Seezeichen zu versehen gewesen. Die von den Wellenbrechern eingefriedeten Räume bilden oft ansehnliche Häfen.

110) Da die Canäle von grösseren Schiffen und Dampfern bis zu 250 Tonnen Registergehalt befahren werden, hat die grösste dieser Anlagen, der Göta-Canal, Docks und Werfte für die Reparatur- und Unterhaltungsarbeiten an diesen Fahrzeugen errichtet.

111) Die schwedischen Canäle sind von dreierlei Art:

a) solche mit Schleussen, die Binnenwässer untereinander oder mit dem Meere in Verbindung setzen;

b) solche ohne Schleussen, die aus Regulirung von Fiorden und Flussfahrwässern entstanden sind;

c) solche, die Abkürzungen schon vorhandener Fahrwässer (meist Zufahrten durch die Schären nach Küstenplätzen) oder Verlegung derselben aus maritimen oder militärischen Gründen bezwecken.

112) Die Fahrlänge der ersteren beträgt 1060,72 km und die Länge ihres bearbeiteten Theils 258,40 km. Sie verbinden Binnenseeflächen von 9960,56 qkm Areal.

113) An den Wildwässern dieser Canäle und somit an diesen selbst, ist die Hauptmasse der ganzen schwedischen Industrie, angezogen durch die Wasserkräfte, angesiedelt.

114) Die Scheitelhöhen der schwedischen Canäle sind kleiner als die einiger englischen und erreichen nirgend ganz 100 m (höchste: Strömsholms-Canal 98,9 m).

115) Wassertiefen, sonstige Querschnittsverhältnisse, Wasserversorgung und Schleussendimensionen der grossen Wasserstrassen gestatten deren Befahrung mit flachbodigen, zur Seehaltung im offenen Meere geeigneten Dampfern von 250 Tons Registergehalt. Die Trag-

fähigkeit der sie befahrenden Canalboote und Segelschiffe wechselt zwischen 22 Tons (Forsa-Dellen) und 250 Tons (Trollhätta).

116) Die sämmtlichen Dimensionen der schwedischen Canäle sind, durch mehrfache Umbauten derselben, den Orts- und Zeitbedürfnissen, ohne jede Regelung durch Schemata und Normalien, angepasst worden.

117) Schweden ist reich an allen zu Canalbauten erforderlichen Materialien von vortrefflicher Qualität und der Baugrund ist fast allenthalben widerstandsfähig, häufig Felsen. Die Arbeiten an denselben sind unter der Leitung ausgezeichneter Techniker des königlichen Corps für Wasser- und Strassenbauten zweckentsprechend, oft mustergültig ausgeführt. Für den am vollendetsten hergestellten gilt der Kinda-Canal. Die Schleussen mehrerer Canäle sind in allem Detail ihrer Querschnitte und Profilirungen aus dem gesunden Fels geschnitten. Als vollkommenstes Beispiel solcher Ausführungen gelten die Thamesfors-Schleussen des Kinda-Canals.

118) Aus Holz, das früher allgemein Baumaterial für Schleussen war, sind zur Zeit nur noch zwei, bei Eskilstuna, hergestellt.

119) Die Mechanik des Schleussenverschlusses bietet keine bemerkenswerthen Construktionen.

120) Die Canäle sind sämmtlich überall da, wo die Schiffahrtschleussen in zu grossen Distanzen liegen, mit Abschlussschleussen für Reparaturzwecke u. s. w. versehen.

121) Die Fahrwasserlänge der Wasserstrassen zweiter Gattung (ohne Schleussen) erhebt sich auf 334,72 km, die Länge von deren bearbeiteten Theilen auf 46,87 km.

122) Die meisten derselben sind Seeschiffahrtsfahrwasser von bedeutender Wassertiefe und Breite. Sie münden sämmtlich, mit einer Ausnahme, in das offene Meer oder den Mälarsee.

123) An die Regulirung der Luleå-Elf knüpft sich das in Ausführung begriffene Projekt einer, die Ausbeutung des Eisenberges Gelivara bezweckenden, Verbindung zwischen dem Bottnischen Meerbusen und dem Ofoten-Fiord am Atlantischen Ocean, die theils aus Wasserstrassen (Luleå-Elf, Luleåsee) und ca. 150 km Eisenbahn bestehen soll.

124) Die Wasserstrassen dritter Gattung verdanken fast sämmtlich der, sowohl an der Meeresküste, als am Ufer der Binnenseen, entwickelten Schärenbildung ihre Entstehung. Sie kürzen Fahrwasser,

welche durch die Schären hindurch nach Hafenplätzen und Canaleingängen führen, ab, oder machen sie bequemer oder sicherer.

125) Drei dieser Herstellungen haben militärische Zwecke, indem sie den Zuweg auf der Landseite zu den kleinen Forts Marstrand und Karlsberg öffnen, die auf Schäreninseln liegen und die Zugänge zu den Schärenfiords von Gothenburg und dem Mälarsee (Stockholm) decken.

126) Die Fahrlänge dieser Gattung von Wasserstrassen beträgt 117,7 km und die Länge von deren bearbeitetem Theile 13,482 km. Ihre Wassertiefe ist meist beträchtlich, noch mehr ihre oft schwer zu bestimmende Breite. Sie sind fast alle nur durch Felssprengungsarbeiten hergestellt.

127) Der Betrieb der schwedischen Canäle geschieht, ihrer Natur gemäss, die sie aus grossen Seeflächen mit Meereseigenschaften und zum Theil auch aus Stücken des offenen Meeres zusammensetzt, mit seeschiffmässig aufgetakelten Fahrzeugen bis zu 250 Register-Tons, die sich auf dem grössten Theile der offenen Seestrecken mit Segeln bewegen.

128) Nur auf kurzen Strecken können sie durch Zugthiere bewegt werden.

129) Die Natur der Canäle verhindert jede Art von Touage.

130) Die meisten Canäle sind sowohl für den Personen- als den Güterdienst mit Schraubendampfern von 50—250 Tons Registerlast befahren, die, obwohl flachbodig, doch dafür construirt sind, die See zu halten.


131) Die Querschnitte dieser Dampfer, sowie deren Construktionen, insoweit sie sowohl die Sicherheit des Dienstes als die Accommodation der Passagiere betreffen, unterliegen der Genehmigung der Regierung.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Druck von Pöschel & Trepte in Leipzig.



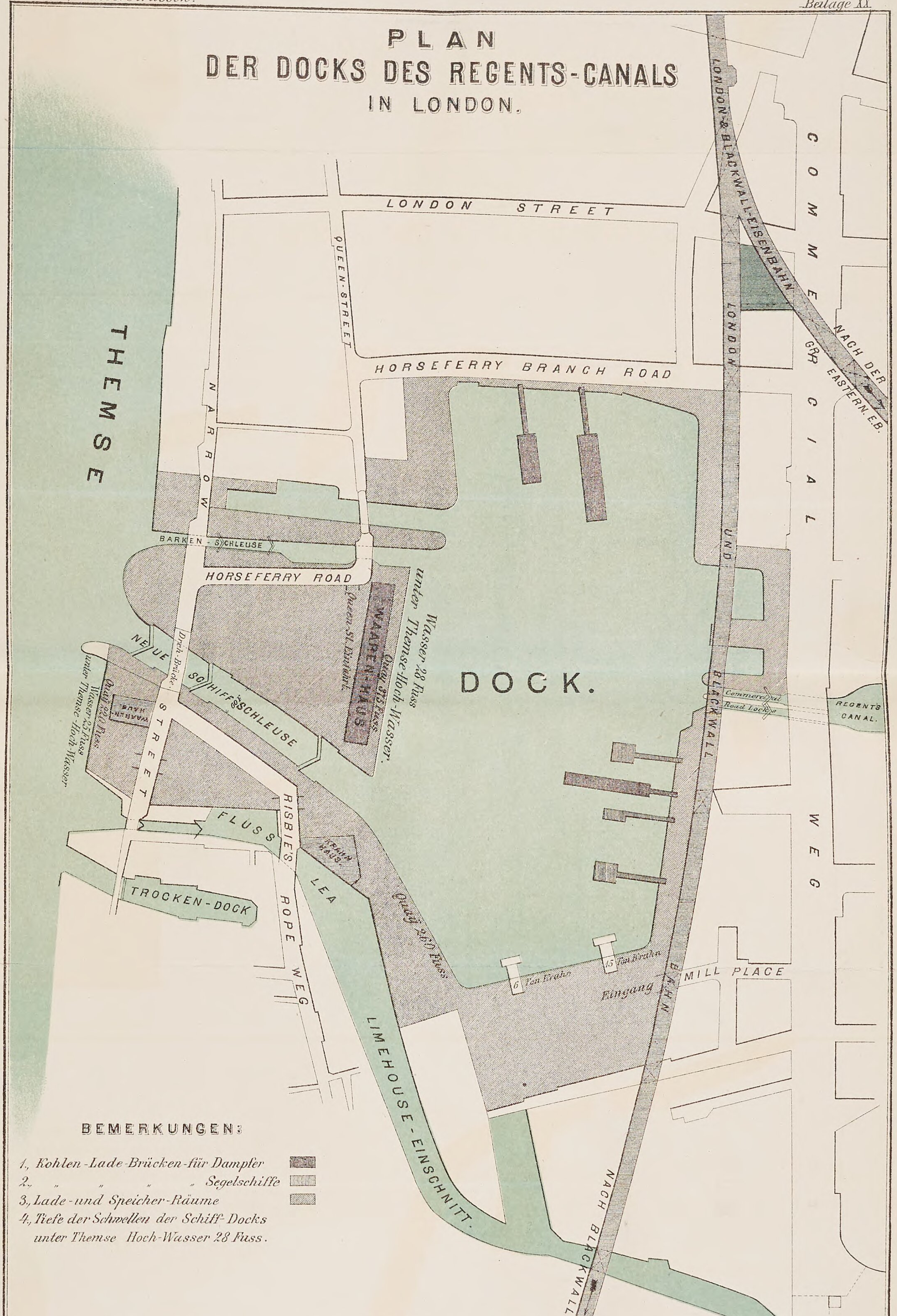
Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig.



Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig.

Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig


PLAN DER DOCKS DES REGENTS-CANALS IN LONDON.



BEMERKUNGEN:

1, Kohlen-Lade-Brücken-für Dampfer
2, „ „ „ „ Segelschiffe
3, Lade- und Speicher-Räume
4, Tiefe der Schwellen der Schiff-Docks unter Themse Hoch-Wasser 28 Fuss.

Verlag v. Wilh. Engelmann, Leipzig. Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



Verlag v. Wilh. Engelmann Leipzig.
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig.

Berliner lithogr. Institut



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig.
Berliner lith. Institut.



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig. Berliner lith. Institut.



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig. Berliner lith. Institut.



Verlag von Wilh. Engelmann, Leipzig. Berliner lith. Institut.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

HANDBUCH
DER
INGENIEURWISSENSCHAFTEN.

Erster Band:

Vorarbeiten, Erd-, Strassen-, Grund- und Tunnelbau.

Im Verein mit Fachgenossen
herausgegeben von

Edmund Heusinger von Waldegg,
Oberingenieur in Hannover
und Redacteur des technischen Organs des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.

69 Bogen Text, 250 Holzschnitte und 58 Tafeln.
Lex. 8. 1877—1880. ℳ 46. —

Zweiter Band:

Der Brückenbau.

Herausgegeben von

Dr. Th. Schäffer, Professor am Polytechnikum zu Darmstadt. und **Ed. Sonne,** Baurath, Professor am Polytechnikum zu Darmstadt.

ca. 60 Bogen Text, 250 Holzschnitte und 60 Tafeln.

1. Abth. Mit 23 Tafeln und 93 Holzschnitten. Lex. 8. 1880. ℳ 18. —
2. Abth. 1. Lfrg. Mit Tafel I—XXVI und 137 Holzschnitten. Lex. 8. 1880. ℳ 18. —
2. Abth. 2. Lfrg. erscheint im Herbst 1881.

Dritter Band:

Der Wasserbau.

Herausgegeben von

L. Franzius, Oberbaudirector in Bremen. und **Ed. Sonne,** Baurath, Professor am Polytechnikum zu Darmstadt.

73 Bogen Text, 325 Holzschnitte und 68 Tafeln.
Lex. 8. 1877—1879. ℳ 50. —

Vierter Band:

Die Baumaschinen.

Herausgegeben von

L. Franzius, Oberbaudirector in Bremen. und **F. Lincke,** Professor am Polytechnikum zu Darmstadt.

ca. 45 Bogen Text, 180 Holzschnitte und 35 Tafeln.
(Erscheint in zwei Abtheilungen 1881 und 1882.)

Druck von Pöschel & Trepte in Leipzig.



BUCHBINDEREI
VON
AUGUST WERZ
MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Weber, Max Maria von,

Die Wasserstrassen Nord-Europas Ergebnisse von ... Studienreisen

Leipzig 1881

A.hydr. 86 t
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11538803-0